Manual de instalación para el



SISTEMA DE PORTÓN DOBLE

⚠ ¡ADVERTENCIA! ⚠

Este equipamiento es similar a otros equipamientos para portones o puertas y cumple o excede las exigencias de la Norma 325 de Underwriters Laboratory (UL 325). Sin embargo, el equipamiento para portones tiene riesgos asociados con su empleo y por lo tanto, al instalar este producto el instalador y el usuario aceptan toda la responsabilidad de seguir y fijarse en las instrucciones de instalación y seguridad. No cumplir con las instrucciones de instalación y seguridad puede dar como resultado que surjan peligros debidos al montaje inadecuado. Usted acepta instalar adecuadamente este producto y que si no lo hace GTO, Inc. no será en ningún caso responsable de daños directos, indirectos, incidentales, especiales o resultantes, ni de pérdidas de ganancias, ya sean basadas en responsabilidades contractuales o en cualquier otra teoría legal durante la vigencia de la garantía o en cualquier momento posterior a dicho período. El instalador y/o el usuario aceptan asumir toda la responsabilidad por las obligaciones y el uso de este producto, liberando a GTO, Inc. de cualquiera y de todas las obligaciones. Si no está de acuerdo con este descargo de responsabilidad o no se siente capaz de seguir adecuadamente todas las instrucciones de instalación y seguridad, puede devolver este producto para el reembolso total de su valor.

LEA CUIDADOSA Y COMPLETAMENTE TODAS LAS INSTRUCCIONES antes de intentar instalar y utilizar este operador de portón automático. Este operador de portón produce un elevado nivel de esfuerzo. Manténgase alejado de la unidad mientras se encuentre operando y sea precavido en todo momento.

Todos los operadores de portón automáticos están destinados para ser usados solamente en portones de acceso vehicular.

Este producto cumple y excede los requerimientos de la UL 325, la norma que regula la seguridad de operadores de portón, según se estableció y entró en vigor el 1 de marzo de 2000 por Underwriters Laboratories Inc.

Para más información relacionada con toda la línea de operadores de portón automáticos y controles de acceso de Mighty Mule, visite nuestra página web www.mightymule.com

R502INST
rev – 24/09/07
Impreso en China para GTO, Inc.

El Operador de Portón Mighty Mule® está destinado para uso solamente con portones vehiculares oscilantes.
El operador puede usarse en aplicaciones de las clases I, II, III y IV.

CATEGORÍAS DE LAS CLASES DE OPERADORES DE PORTÓN VEHICULAR

Operador para portón vehicular residencial – Clase I: Un operador de portón vehicular (o sistema) destinado para ser usado en una vivienda donde convivan de una a cuatro familias, o en un garaje o área de estacionamiento asociados con ella.

Operador para portón vehicular comercial o general – Clase II: Un operador para portón vehicular (o sistema) destinado a ser usado en una ubicación o edificación comercial tal como viviendas multifamiliares (cinco o más unidades familiares), hoteles, garajes, tiendas minoristas u otras edificaciones que presten servicio al público en general.

Operador para portón vehicular limitado o industrial – Clase III: Un operador para portón vehicular (o sistema) destinado para ser usado en una ubicación o edificación industrial tal como fábricas o áreas de muelle de carga u otras ubicaciones no destinadas al servicio del público en general.

Operador para portón vehicular restringido – Clase IV: Un operador para portón vehicular (o sistema) destinado para ser usado en una ubicación o edificación industrial custodiada tal como un área protegida de un aeropuerto u otras ubicaciones de acceso restringido que no presten servicio al público en general, en las cuales el acceso no autorizado se evita mediante la supervisión del personal de seguridad.

Tabla de conversión

Conversión de unidades métricas a sus equivalentes inglesas

Cuando conozca	Multiplíquelos por	Para hallar	Símbolo
centímetros	0.3937	pulgadas	in. (o ")
metros	3.2808	pies	ft. (o ')
kilogramos	2.2046	libras	lb. (o #)

Conversión de unidades inglesas a sus equivalentes métricas

Cuando conozca	Multiplíquelos por	Para hallar	Símbolo
pulgadas	2.5400	centímetros	cm
pies	0.3048	metros	m
libras	0.4535	kilogramos	kg

Conversión de temperaturas

grados Celsius	(ºC x 1.8) + 32	grados Fahrenheit	ºF
grados Fahrenheit	(ºF-32) ÷ 1.8	grados Celsius	ºC

PARA SUS REGISTROS

Anote el número de serie del producto (ubicado en la parte trasera del brazo del operador) y la fecha y lugar de la compra en los espacios que se proporcionan más abajo. Haga referencia a esta información cuando llame a GTO para obtener servicio o asistencia para su operador de portón automático.

Número de serie ____________________ **Fecha de la compra** ____________________

Lugar de la compra ____________________

Recuerde conservar todos los recibos como prueba de la compra.

Índice

CONSERVE ESTAS INSTRUCCIONES PARA FUTURAS CONSULTAS



¡LEA ESTO PRIMERO!

¡Gracias por comprar un operador de portón automático "hágalo usted mismo" de GTO **Mighty Mule® 200 E-Z**! Cuando se instala y se utiliza adecuadamente, el **operador de portón Mighty Mule® E-Z** le brindará muchos años de servicio confiable. Lea la siguiente información y mire el video que se incluye para asegurarse de que tiene el sistema correcto para sus necesidades particulares. Además, este manual y la cinta de video le permitirán instalar correctamente su **Mighty Mule® E-Z Gate® Opener**.

El **Mighty Mule® E-Z Gate® Opener** está diseñado para su instalación en un **portón de dos hojas del tipo tirar-para-abrir** (portones que se abren *hacia adentro* de la propiedad). Mediante la compra de una *ménsula accesoria*, el **Mighty Mule® E-Z Gate® Opener** puede adaptarse a un **portón de dos hojas del tipo empujar-para-abrir (**portones que se abren *hacia afuera* de la propiedad). El portón no debe tener más de 18 pies de longitud ni pesar más de 350 libras por cada hoja, ni tener más de 6 pies de longitud ni pesar más de 850 libras por cada hoja (consulte *Especificaciones técnicas* en la página 10). El **Mighty Mule® E-Z Gate® Opener** puede usarse en portones de vinilo, aluminio, malla entretejida, tubos para corrales y hierro forjado. No se recomienda su empleo en portones sólidos (de madera). Los portones de superficie sólida presentan una resistencia elevada al viento. Si el viento es lo suficientemente fuerte, el operador se obstruirá y se detendrá.

El **Mighty Mule® E-Z Gate® Opener** admite el agregado de transmisores, teclados digitales, paneles solares, unidades de botones, cierres automáticos para portones y otros productos de control de acceso. Estos accesorios adicionales (consulte las *páginas de accesorios en la parte final de este libro*) están disponibles en la mayoría de las tiendas. Su tienda debería poder hacer pedidos especiales de cualquier accesorio que no tenga disponible. Si no es así, llame al Departamento de Ventas de GTO (800-543-GATE).

El **Mighty Mule® E-Z Gate® Opener** ofrece **la detección ajustable de obstrucciones.** Esta característica de seguridad hace que el portón se detenga e invierta la dirección de su movimiento en 2 segundos a partir del momento en que hace contacto con una obstrucción. El valor ajustado en fábrica es **MIN** (mínimo), lo que significa que el portón ejercerá una fuerza mínima sobre la obstrucción antes de detenerse e invertir la dirección de su movimiento.

El **Mighty Mule® E-Z Gate® Opener** tiene también una **característica de cierre automático ajustable.** Después de que el portón alcanza la posición de abertura total, puede ajustarse para que permanezca abierto hasta 120 segundos antes de que se cierre automáticamente. Si se presiona el botón del transmisor en cualquier momento posterior a la abertura total del portón, éste se cerrará inmediatamente. El valor ajustado en fábrica es **OFF** , lo que significa que el portón permanecerá abierto hasta que presione de nuevo el transmisor (o teclado, etc.).

TENGA PRESENTE QUE—Si su aplicación presenta cualquiera de las siguientes características:

Portones oscilantes mayores de 18 pies de longitud o que pesen más de 850 libras;
Portones deslizantes;
Usos severos o comerciales;
Instalación profesional;

Para información y soporte adicionales relacionados con nuestra línea profesional de operadores de portones y accesorios **GTO/PRO**, vaya a www.gtopro.com o llame a GTO al **(800) 543-GATE [4283]** o al **(850) 575-0176**. Nuestro Departamento de Ventas le suministrará gustosamente el nombre y el número telefónico de un concesionario de **GTO/PRO** cercano a usted.

ANTES DE COMENZAR A INSTALAR SU OPERADOR DE PORTÓN AUTOMÁTICO: mire el video incluido y lea estas instrucciones *cuidadosa y completamente* para familiarizarse con todos los componentes y pasos de la instalación. El video pretende solamente ser una fuente de información general del procedimiento de instalación. Debe leer el manual de instalación para obtener instrucciones detalladas acerca de la seguridad y el uso adecuado del operador de portón.



INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES



Como los operadores de portón automáticos producen niveles de fuerza elevados, los consumidores tienen que saber los peligros potenciales asociados con los sistemas de operadores de portón automáticos cuyos diseño, instalación y mantenimiento no sean los adecuados. ***Tenga presente que el operador de portón es sólo uno de los componentes del sistema de operación del portón***. Cada componente debe trabajar en armonía con el resto del sistema para proporcionarle al consumidor comodidad, protección y seguridad.

Este manual contiene varias precauciones y advertencias de seguridad dirigidas al consumidor. Debido a que existen muchas aplicaciones posibles del operador de portón, las precauciones y advertencias contenidas en este manual no pueden ser totalmente exhaustivas en su naturaleza. Sin embargo, proporcionan una idea general del diseño, la instalación y el uso seguros de este producto. **LEA Y SIGA CUIDADOSAMENTE TODAS LAS PRECAUCIONES Y ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD, ASÍ COMO LAS INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN PARA GARANTIZAR UN DISEÑO, INSTALACIÓN Y USO SEGUROS DE ESTE PRODUCTO.**

Las precauciones y advertencias en este manual se encuentran identificadas con ⚠ este símbolo de advertencia. El símbolo identifica aquellas situaciones que pueden dar como resultado el daño al operador y sus componentes, heridas graves o incluso la muerte.

Debido a que los operadores de portones automáticos de GTO son *solamente una parte* del sistema total de operación de portones, es de responsabilidad del cliente asegurarse de que el sistema en su totalidad sea seguro para el uso deseado.

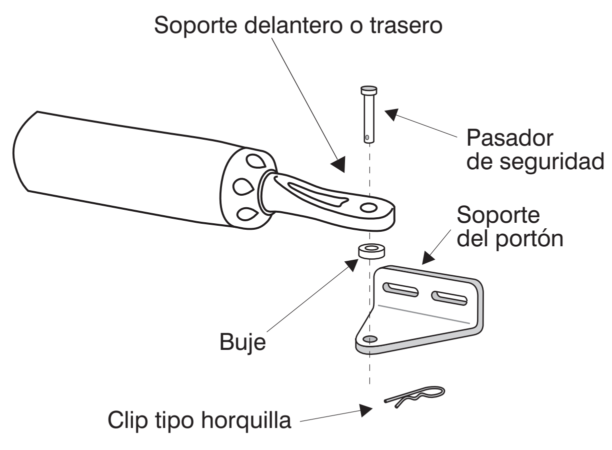
Para la Abertura y Cierre manual del portón, siga el procedimiento dado a continuación:

⚠ **PRECAUCIÓN: El portón se moverá libremente y sin control alguno cuando el operador de portón sea retirado del portón. ÚNICAMENTE desconecte el operador cuando el interruptor de alimentación esté apagado (posición OFF) y el portón NO se encuentre en movimiento.**

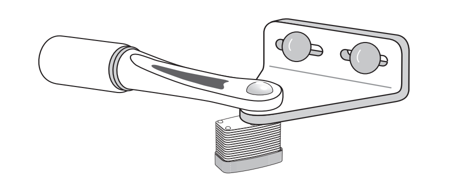
Desconexión del Operador

1. Coloque el interruptor de alimentación de la caja de control en la posición OFF.
2. Retire el clip tipo horquilla, el pasador de seguridad, y el buje del punto de montaje trasero.
3. Retire el operador del montaje.

El portón puede abrirse y cerrarse manualmente cuando el operador está desconectado.



NOTA: Sustituya el **Pasador de Bloqueo** por el pasador de seguridad solamente en el montaje frontal del operador de portón para impedir la remoción no autorizada del operador del portón ***(consulte el Catálogo de Accesorios)***.





INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES



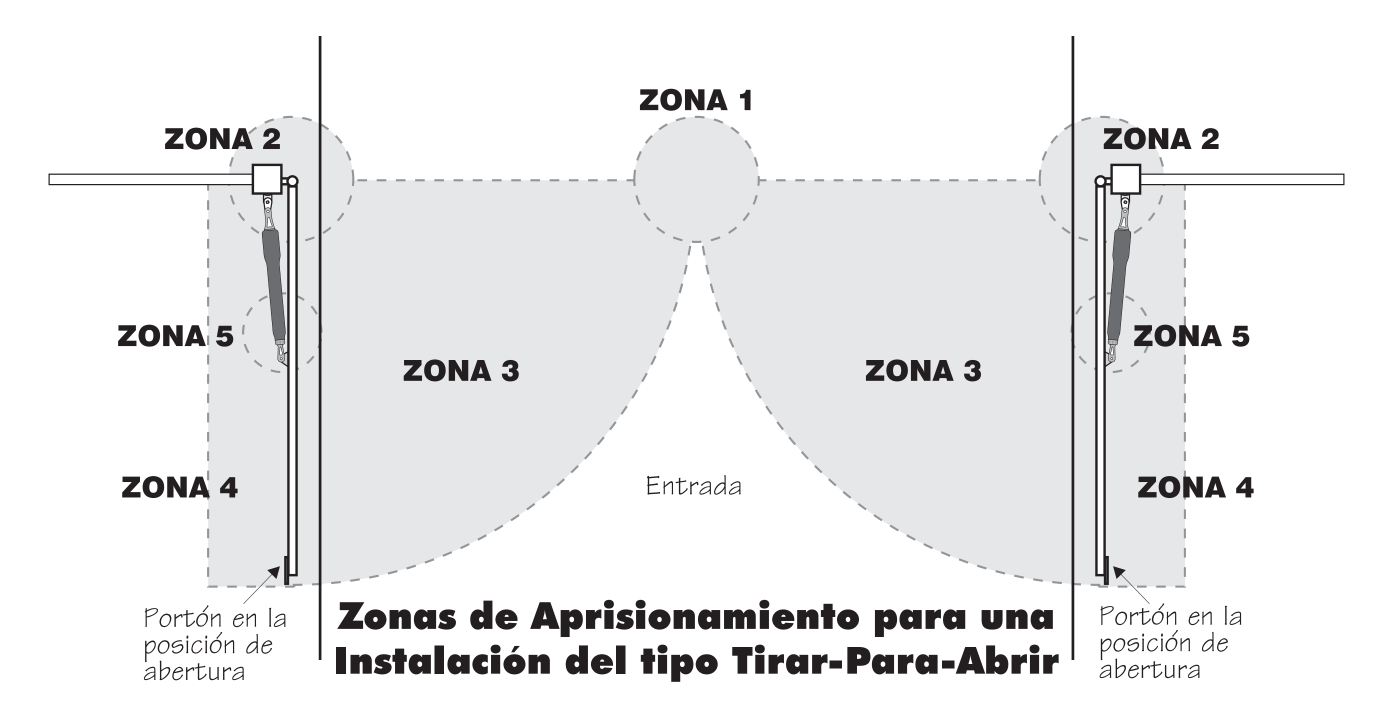
Para el consumidor

ADVERTENCIA: Para reducir el riesgo de lesiones o de muerte:

1. **LEA Y SIGA TODAS LAS INSTRUCCIONES.** Dejar de cumplir con los requerimientos establecidos en el manual de instrucciones podría provocar lesiones y/o la muerte, de lo cual no puede responsabilizarse al fabricante.
2. Cuando diseñe un sistema al cual se tendrá acceso desde una autopista o una vía principal, asegúrese de ubicarlo lo suficientemente alejado de la carretera como para evitar congestiones de tráfico.
3. El portón debe instalarse en una ubicación que proporcione una separación adecuada entre él y las estructuras adyacentes cuando se abra y se cierre, para evitar el riesgo de aprisionamiento. Los portones oscilantes **no deben** abrirse hacia las áreas de acceso público.
4. La instalación del portón y del operador de portón **debe cumplir con todos los códigos locales que sean aplicables**.

I. Antes de la instalación

1. Verifique que este operador sea apropiado para el tipo y tamaño del portón, su frecuencia de uso y la clasificación adecuada.
2. Asegúrese de que el portón doble se haya instalado correctamente y que oscile libremente en ambas direcciones. Repare o sustituya antes de la instalación cualquier accesorio del portón que esté gastado o dañado. Un portón que se mueva con facilidad requerirá menos fuerza para su operación y mejorará el comportamiento del operador y de los dispositivos de seguridad utilizados en el sistema. (consulte la página 11)
3. Repase la operación del sistema para familiarizarse con ella y con las características de seguridad. Comprenda cómo desacoplar el operador para la operación manual del portón (consulte la página 1).
4. Este operador de portón está destinado para **portones vehiculares SOLAMENTE.** Para el acceso de peatones debe instalarse una entrada o una puerta separadas (consulte la página 6).
5. Siempre mantenga alejados del portón y de su área de desplazamiento a las personas y los objetos. **NADIE DEBE CRUZAR LA TRAYECTORIA DE UN PORTÓN EN MOVIMIENTO.**
6. Preste mucha atención al diagrama siguiente y esté al tanto siempre de estas áreas.



Zonas de Aprisionamiento para una Instalación del tipo Tirar-Para-Abrir

Zonas de aprisionamiento en una instalación apropiada del tipo Tirar-Para-Abrir:
Zona 1 – borde de avance del portón y el poste de la cerca.
Zona 2 – entre el portón y el poste del portón.
Zona 3 – la trayectoria de recorrido del portón.
Zona 4 – el espacio entre el portón en la posición de abertura y cualquier objeto tal como una pared, cerca, árbol, etc.
Zona 5 – puntos de pellizco entre el operador y el portón.

II. Durante la instalación

1. Instale el operador de portón en el lado interior de la propiedad y de la línea de la cerca. **NO** instale un operador en el lado exterior del portón cuando el público tenga acceso a él.
2. Tenga cuidado con las piezas móviles y evite aproximarse a las áreas donde los dedos o las manos puedan quedar atrapados.
3. Los dispositivos tales como los sensores de contacto (bordes de seguridad) y los sensores sin contacto (rayos de luz) proporcionan protección adicional contra la posibilidad de aprisionamiento.
4. Si se instalan botoneras o interruptores de tecla, deben ubicarse en un lugar desde donde se vea el portón, pero a no menos de 10 pies de cualquier parte móvil del mismo (consulte el diagrama que aparece más abajo). ***No instale nunca ningún dispositivo de control donde un usuario se pueda sentir tentado de alcanzarlo a través del portón para activar el operador de portón.***
5. No active el operador de portón a menos que pueda verlo y determinar que su área de recorrido esté libre de personas, mascotas u otras obstrucciones. Vigile el portón durante todo su movimiento.
6. Proteja los controles del operador de portón que estén en exteriores o que sean de fácil acceso para evitar el uso no autorizado del portón.

Aplicación Tirar-Para-Abrir

III. Después de la instalación

1. Coloque los **carteles de advertencia** (*incluidos*) a cada lado del portón para advertir al público acerca de la operación automática del mismo. Es *responsabilidad suya* colocar carteles de advertencia en ambos lados del portón. Si alguno de estos carteles o calcomanías de advertencia se dañan, se tornan ilegibles o se pierden, sustitúyalos de inmediato. Entre en contacto con GTO para obtener recambios sin cargo.
2. El portón es automático y podría moverse en cualquier momento, generando un serio riesgo de aprisionamiento. Nadie debe estar en contacto con el portón cuando esté activado, ya sea en movimiento o quieto.
3. No intente conducir hacia el área del portón mientras el portón se esté moviendo; espere hasta que se detenga completamente.
4. No trate de "ganarle al portón" mientras se esté cerrando. Esto es extremadamente peligroso.
5. No permita que los niños ni las mascotas permanezcan cerca del portón. **Nunca permita que los niños operen los controles del portón ni que jueguen con ellos.** Mantenga los mandos a distancia lejos de los niños y de los usuarios no autorizados; guárdelos donde estos no tengan acceso a ellos.
6. **REALICE UN MANTENIMIENTO ADECUADO DE LOS PORTONES.** Antes de realizar cualquier mantenimiento desconecte siempre la alimentación del operador. Limpie el tubo de tracción-empuje con un paño limpio y suave, aplicándole silicona en aerosol al menos una vez al mes.
7. Realice el mantenimiento del portón y del operador de portón con regularidad. Engrase las bisagras y sustituya la batería cada 2 o 3 años.
8. Para operar este equipamiento con seguridad, USTED debe saber cómo desconectar el operador para poder operar el portón manualmente (*consulte la página 1*). Si ha leído las instrucciones y aún no comprende cómo desconectar el operador, contacte con el Departamento de Servicio de GTO.
9. Desconecte el operador **SOLAMENTE** cuando la alimentación **ESTÉ APAGADA** y el portón **NO** se esté moviendo.
10. Coordine con los departamentos locales de incendios y de policía para el acceso en el caso de emergencias.
11. Distribuya copias de la sección **INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES** de este manual a todas las personas autorizadas a usar el portón y discútalas con ellas.
12. **IMPORTANTE: Guarde estas instrucciones de seguridad. Asegúrese de que todos los que estén utilizando el portón y el operador de portón, o que estén alrededor de ellos, estén advertidos de los peligros asociados con los portones automáticos. En caso de que venda la propiedad con el operador de portón o que venda el operador de portón, proporciónele una copia de estas instrucciones de seguridad al nuevo propietario.**

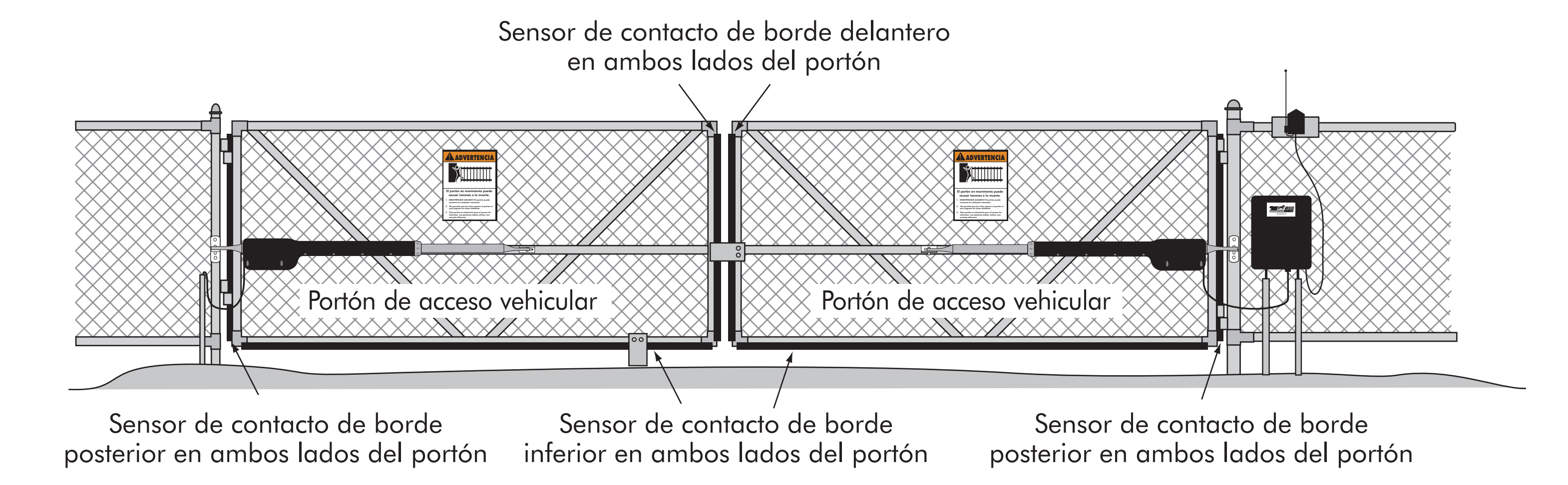
    Si pierde o extravía este manual, puede obtener una copia descargándola de la página web de Mighty Mule® (www.mightymule.com), contactando con GTO, Inc., en 3121 Hartsfield Road, Tallahassee, Florida 32303 o llamando al 1-800-543-4283 y solicitando una copia. Se le proporcionará una copia de forma gratuita.

Medios secundarios de protección contra el riesgo de Aprisionamiento

De acuerdo con la norma de seguridad para Operadores de Portón, UL 325 (30A.1.1), los operadores de portón automáticos deben tener un sistema sensor de aprisionamiento, y deben tener *recursos para, o ser suministrados con,* al menos un medio secundario independiente para la protección contra aprisionamiento. El Mighty Mule® utiliza un sistema sensor de aprisionamiento propio**Tipo A** (es decir, incorporado) como protección ***primaria*** contra el aprisionamiento. El Mighty Mule® ***está preparado*** también para la conexión de una protección **Tipo B2** para ser utilizada como protección ***secundaria*** contra el aprisionamiento, si se desea.

1. Para operadores de portón que utilizan un sensor de contacto (por ejemplo, un sensor de bordes de seguridad – Tipo B2) de acuerdo con la UL 325 (51.8.4 [i]):

   A. Debe haber uno o más sensores de contacto ubicados en los bordes delantero, inferior y del poste de mando, en los lados interno y externo de un sistema de portón vehicular oscilante.
   B. Debe haber sensor de contacto en una posición tal que el cableado de comunicación entre el sensor y el operador de portón no esté sometido a daño mecánico.
   C. Debe haber un sensor de contacto inalámbrico, como los que emiten señales de radiofrecuencia (RF) al operador de portón para la protección contra aprisionamiento, ubicado donde las señales no sean obstruidas ni obstaculizadas por estructuras de edificios, desniveles del terreno, u obstrucciones similares. Un sensor de contacto inalámbrico debe funcionar bajo las condiciones deseadas de uso final.



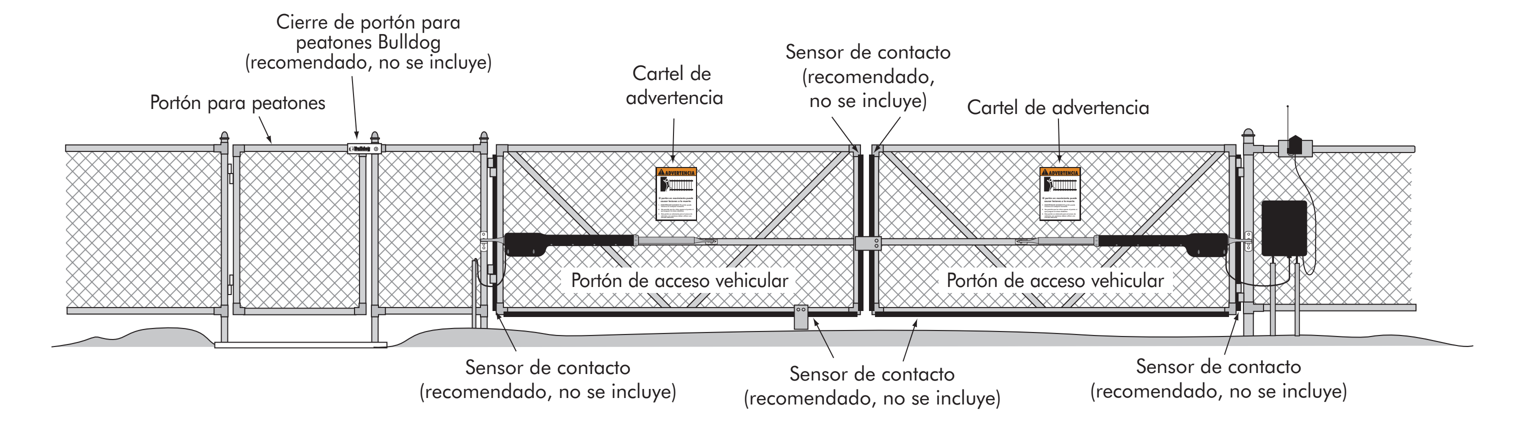
ALARMA DE APRISIONAMIENTO (UL 325; 30A.1.1A)

El operador de portón Mighty Mule® E-Z está diseñado para detenerse e invertir el sentido de movimiento dentro de dos segundos cuando el portón entre en contacto con una obstrucción. Adicionalmente, estos operadores de portones están equipados con una **alarma sonora de aprisionamiento** que se activará si la unidad se obstruye ***dos veces***mientras el sistema se encuentre abriendo o cerrando. La alarma sonará por un período de cinco minutos, o hasta que el operador reciba una señal de apagado desde un dispositivo no inalámbrico (por ejemplo: botón de parada de emergencia o teclado), y en ese caso, el portón volverá a la posición de totalmente abierto o totalmente cerrado. Colocar el interruptor de alimentación de la caja de control en la posición de apagado (OFF) y volver a encenderlo (posición ON) desactivará también la alarma. Los controles inalámbricos como transmisores y teclados inalámbricos no desactivarán la alarma.

Medidas de seguridad requeridas para portones

Instalación de carteles de advertencia

Los ***Carteles de advertencia*** alertan a las personas de la operación automática del portón y son **exigidos** cuando se instala el Mighty Mule® E-Z Gate® Opener. Adicionalmente, una puerta de paso para peatones debe ser instalada si se espera el tránsito de peatones cercano al portón vehicular. Recomendamos el uso de la **traba de puerta de peatones GTO Bulldog** (comuníquese con el departamento de ventas de GTO) para acceso controlado.



Protección contra aprisionamiento

Las configuraciones de GTO ante obstrucciones, incluso cuando estén apropiadamente ajustadas, ***pueden no ser lo suficientemente sensibles en algunas circunstancias para prevenir lesiones corporales.*** Por esta razón, con el objetivo de aumentar la protección contra el aprisionamiento, se sugiere el empleo de dispositivos de seguridad tales como sensores de seguridad de borde (o sensores fotoeléctricos), los cuales detienen e invierten la dirección del movimiento del portón al detectar una obstrucción.

Carteles de advertencia

Los carteles de advertencia *(a la derecha)* deben instalarse en ambos lados del portón *(consulte la página 7 para más detalles).*





INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD IMPORTANTES





Carteles de advertencia (se incluyen 2) para ser instalados en cada lado del portón (de 3 a 5 pies por encima del borde inferior del portón)

Estos carteles de advertencia deben encontrarse en las ubicaciones especificadas a continuación. Si falta alguno de ellos, contacte de inmediato con GTO para obtener repuestos.



GTO DC SERIE DE VAIVÉN / 500

Conforme a las NORMAS UL 325

Valores máximos del portón: 500 lb. (226.7 kg); 16 pies (4.8 m)
Tensión: 12 VCC; Frecuencia: 0 Hz; Potencia: 25 W
Actuador para portones de acceso vehicular de vaivén Clases I, II, III y IV.
Número de serie: XXXXXXXXXX

PARA ABRIR Y CERRAR MANUALMENTE EL PORTÓN:

1. Coloque el interruptor de alimentación de la caja de control en la posición OFF.
2. Desmonte el soporte delantero o el trasero del soporte del portón.
3. Tire del actuador lejos del soporte delantero o del trasero.

Desconecte el actuador SOLAMENTE cuando el interruptor de alimentación de la caja de control esté en la posición OFF y el portón NO se esté moviendo.

GTO, Inc. Tallahassee, Florida USA

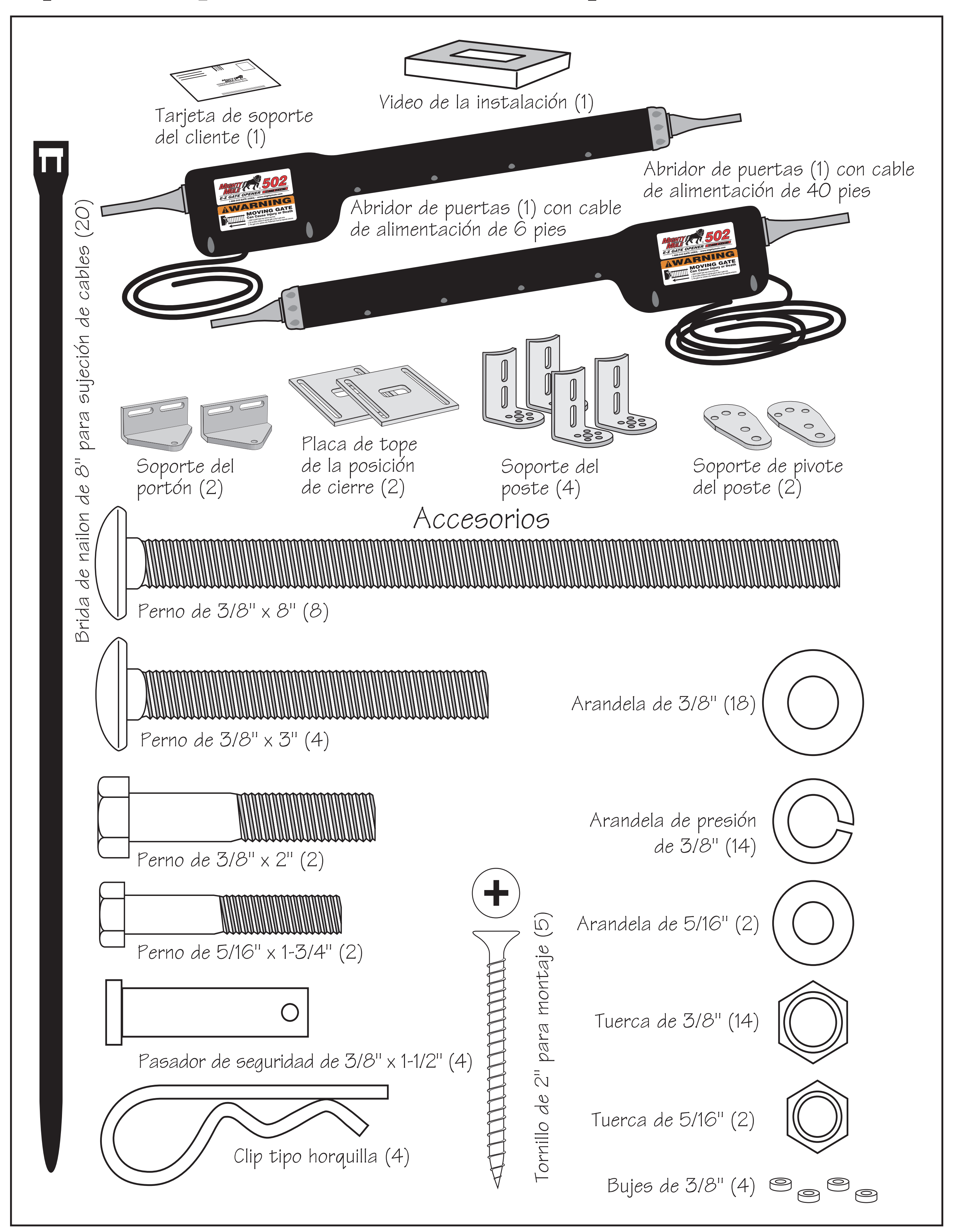
Etiqueta de identificación del producto y de instrucciones para la operación manual (1) ubicada en el lado derecho de la caja de control.



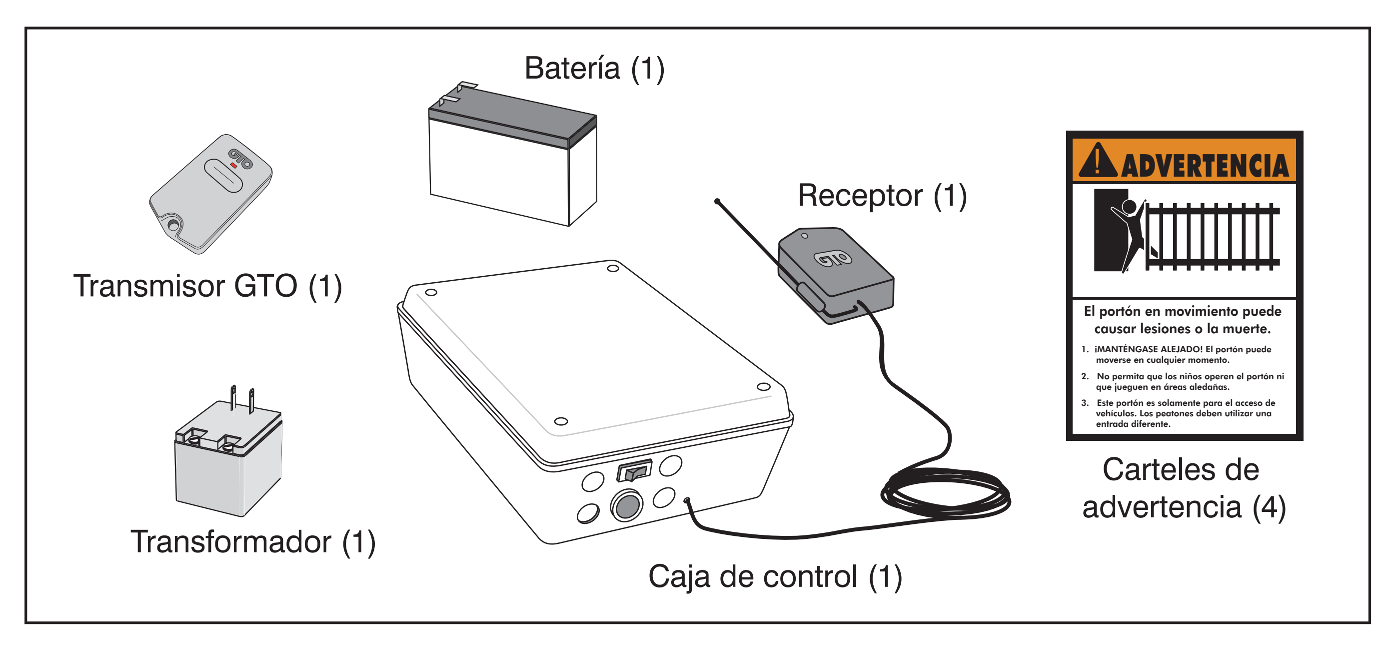
Etiquetas de advertencia con logotipo (2) ubicadas a cada lado del alojamiento del actuador

Lista de partes del operador de portón doble

Operador y accesorios de montaje



Lista de partes del operador de portón doble (continuación)
Caja de control y componentes eléctricos



Herramientas necesarias

- Taladro
- Llaves fijas de – 3/8", 7/16", 1/2", y 9/16"
- Broca de 3/8"
- Sierra de arco o cortapernos para trabajo pesado
- Destornillador pequeño (paleta plana)
- Destornillador de estrilla / Grande
- Cinta métrica
- Nivel
- Alicate pela cables
- Prensas de sujeción – pequeña, mediana, y grande
- Punto de centrar
- Será de ayuda contar con otra persona

ES POSIBLE QUE TAMBIÉN NECESITE ESTOS ARTÍCULOS ANTES DE COMENZAR LA INSTALACIÓN (Algunos de estos artículos pueden encontrarse en el *Catálogo de Accesorios* página 39):

- **Se necesitará** alambre de bajo voltaje para el cableado desde el transformador hasta la caja de control; la longitud depende de la distancia existente entre el transformador de alimentación y la caja de control. Consulte **Alimentación del sistema** en la página 21 y el *Catálogo de accesorios*.
- Si el portón está a más de 1000 pies de la fuente de alimentación de CA, necesitará utilizar al menos de 10 a 30 W de potencia de cargadores solares para la carga lenta de la batería. Consulte el *Catálogo de accesorios*.
- Si el poste de la cerca es de madera y tiene menos de seis pulgadas (15 cm) de diámetro o seis pulgadas de lado (sección cuadrada), consulte la página 12.
- Si el poste tiene más de 6" de diámetro necesitará **varillas roscadas o pernos de carruaje de más de 8" de longitud**. Consulte la página 15.
- Conducto de PVC
- Si posee tubo de pared delgada o portones placa, consulte **Ejemplos recomendados de refuerzo** en la página 12.
- Dependiendo del tipo de portón, **puede resultar necesario un travesaño horizontal o una placa de montaje** para montar el frente del operador y la ménsula del portón. Consulte la página 11, paso 2 y la página 15, paso 10.
- Protección de sobrecarga para el transformador.
- Algunos tipos de instalaciones requieren pernos en U.
- Si el portón es del tipo empujar-para-abrir, consulte la página 36.
- Para los postes de madera es posible que sean necesarias adicionalmente una arandela o una placa de metal.

Especificaciones técnicas

MIGHTY MULE® 502 E-Z GATE® OPENER

ACCIONAMIENTO

- Accionamiento de tornillo de baja fricción (operador lineal) operable en temperaturas de -5 ºF a +160 ºF (-28 ºC a +71 ºC).
- Impulsado por un motor de 12V con reductor de engranajes templados con carcasa integral. Velocidad del motor reducida a 260 rpm. Genera 680 libras por pulgada de torque a 12V.
- Ángulo máximo de abertura de 110º. Tiempo de abertura aproximado (movimiento de 90º): 20 segundos, dependiendo del peso del portón.

ALIMENTACIÓN

- El sistema se alimenta por una batería recargable sellada de ácido de 12V CC, 7.0 Ah.
- La carga de la batería se mantiene mediante un transformador de 120 VCA, de 18 VCA de salida rectificados a 14.5 VCC (20 VA) a través de la placa de control de GTO. Un (1) fusible del tipo cuchilla para la placa de control calibrado para 25 A.

  NOTA: El transformador no debe ser conectado *directamente* a ninguna batería. No reemplace los fusibles por otros de mayor capacidad nominal de corriente; hacerlo invalidará la garantía y puede dañar la placa de control.

- La carga de la batería se mantiene mediante el Cargador de panel solar de GTO: salida de voltaje flotante de 14.5 VCC proveniente de un panel de aleación de silicio de 19^{3}/8" x 8^{1}/2". Genera un mínimo de 5W a 300 mA. Un diodo controlado en la placa de control impide la descarga de la batería.

CONTROL

- La placa de control GTO **basada en microprocesadores está configurada para ser instalada en portones de una hoja del tipo tirar-para-abrir.** Posee interruptores DIP que se pueden configurar para añadir un kit opcional para portones del tipo empujar-para-abrir (*Consulte el Catálogo de Accesorios*).
- La placa de control tiene circuitos compensadores de temperatura.
- Uno de los circuitos de la placa de control regula la carga. El "consumo de espera" es de 40 mA; el "consumo activo" es de 2 a 5 A.
- Memorización automática del código del transmisor digital.
- Receptor GTO de RF (radiofrecuencia) de montaje remoto sintonizado a 318 MHz.
- La longitud del operador con el tubo de tracción/empuje completamente retraído es de 40^{1}/4" (67 cm), entre los puntos de montaje.
- Temporizador de cierre automático y sensibilidad ante obstrucciones ajustables.
- El bloque de terminales de alimentación puede alojar un transformador o paneles solares.
- Los interruptores DIP simplifican la configuración del operador de portón.
- El bloque de terminales de accesorios es totalmente compatible con los controles por botones, teclados digitales, lazos de seguridad, etc.
- La placa de control permite la conexión de sensores de borde y sensores fotoeléctricos.
- La alarma de aprisionamiento se activa si la unidad se encuentra con una obstrucción dos veces durante la abertura o el cierre.

CAPACIDAD DE OPERACIÓN

- La tabla de capacidades muestra la cantidad de ciclos aproximados por día que pueden esperarse del Operador de Portón Automático Mighty Mule 502 cuando se lo alimenta mediante un transformador. La cantidad real de ciclos puede variar ligeramente de acuerdo al tipo y la condición del portón y de la instalación.

NOTA: "NR" indica que esta combinación de tamaño y peso no se recomienda para el Mighty Mule 502.

IMPORTANTE: DEBEN UTILIZARSE BISAGRAS CON COJINETES DE BOLILLAS EN TODOS LOS PORTONES DE PESO SUPERIOR A 250 LIBRAS (110 Kg.).

Tabla de capacidad / ciclo del Mighty Mule 502 Gate

Cantidad estimada de ciclos diarios, basada en el uso con un transformador y una (1) batería de 12 volt.

Cantidad de ciclos diarios

Peso del portón	5' - 6'	8'	10'	12'	14'	16'	18'
850 lbs.	68	63	NR	NR	NR	NR	NR
750 lbs.	73	68	63	NR	NR	NR	NR
650 lbs.	78	73	68	63	NR	NR	NR
550 lbs.	83	78	73	68	63	NR	NR
450 lbs.	88	83	78	73	68	63	NR
350 lbs.	93	88	83	78	73	68	63
250 lbs.	98	93	88	83	78	73	68
150 lbs.	103	98	93	88	83	78	73
100 lbs.	108	103	98	93	88	83	78
50 lbs.	113	108	103	98	93	88	83

Longitud del portón

NR = NO RECOMENDADO

Para determinar la cantidad de ciclos que el operador de portón ejecutará utilizando paneles solares, consulte las especificaciones enumeradas en la *página 21* ó llame al **(800) 543-1236** ó **(850) 575-4144**para mayor información.

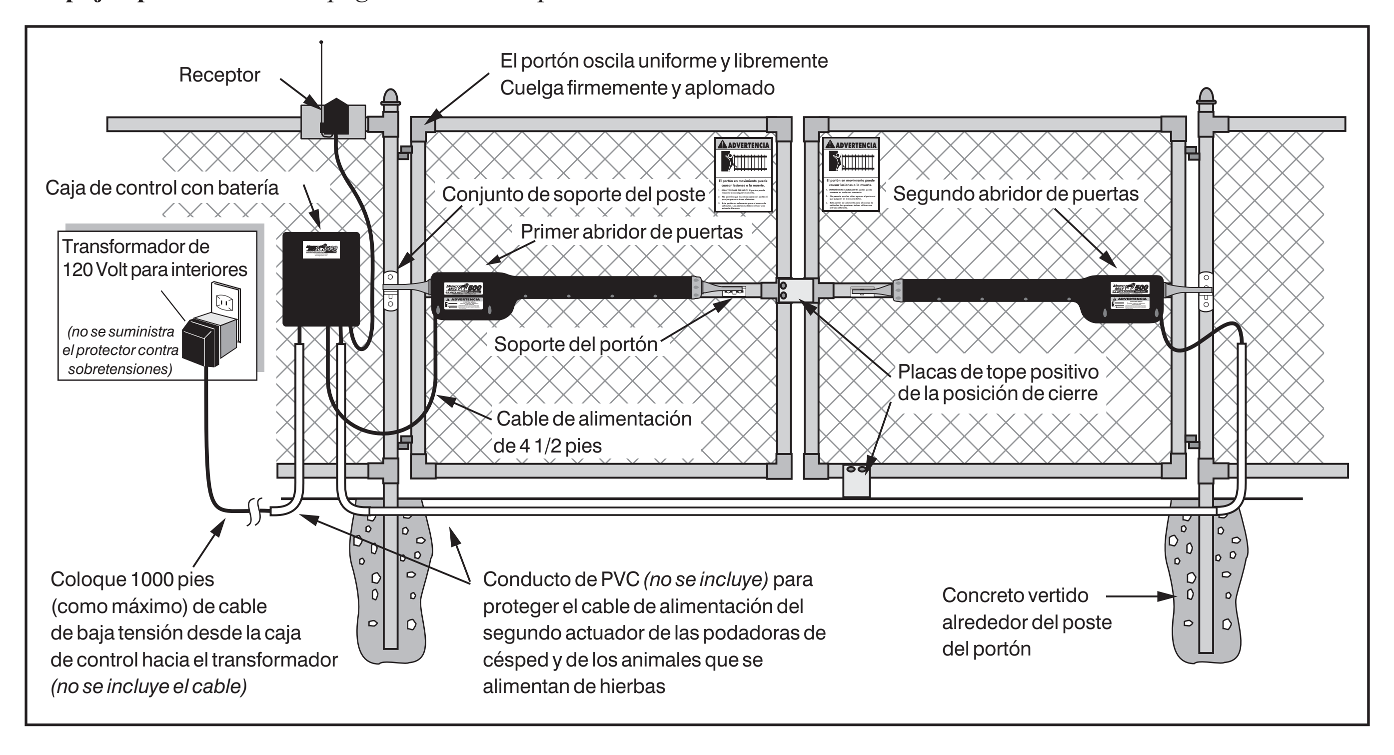
* Un ciclo de operación consiste de una abertura y un cierre completos del portón.

Estas especificaciones está sujetas a cambios sin notificación previa.

Generalidades de la instalación

Portones del tipo Tirar-para-Abrir (el portón se abre hacia adentro de la propiedad)

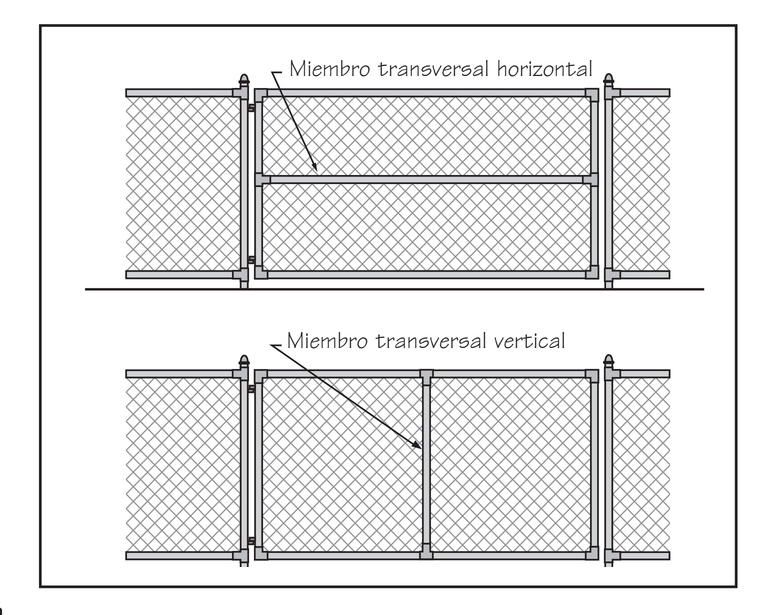
El diagrama que se muestra más abajo es un ejemplo de una instalación del tipo tirar-para-abrir en una cerca de malla metálica y portón de hoja doble. El montaje de los operadores en una columna de mampostería requiere procedimientos especiales. *consulte* **Información para instalación en columnas** *en la página 38* si piensa montar los operadores de esta forma. Además, si tiene portones del tipo empujar-para-abrir, necesitará comprar dos (2) **ménsulas de empujar-para-abrir (FM148)** (consulte el *Catálogo de accesorios*) para configurar adecuadamente su sistema. Consulte **Instalación del tipo Empujar-para-Abrir** *en la página 32* antes de proceder.



Preparación del portón

Paso 1

Los portones **deben** estar centrados, nivelados, y girar libremente en sus bisagras. No se deben fijar ruedas a los portones. Los portones deber moverse a lo largo de su arco **sin pegarse al terreno ni arrastrarse por él**. *Recuerde que los portones de peso superior a 250 libras (110 Kg.) deben tener bisagras con cojinetes de bolillas y engrasadores.*



Paso 2

Los postes de la cerca deben asegurarse al terreno con concreto de modo que se minimicen la torsión o la flexión cuando se activen los operadores. Recomendamos que coloque los operadores cerca de la **línea central** de los portones para evitar que estos se tuerzan y se flexionen, así como para evitar las salpicaduras de la lluvia. El agregado de un **travesaño horizontal o vertical** (si no se ha colocado uno) para suministrar un área estable para el montaje de la ménsula del portón es también importante.

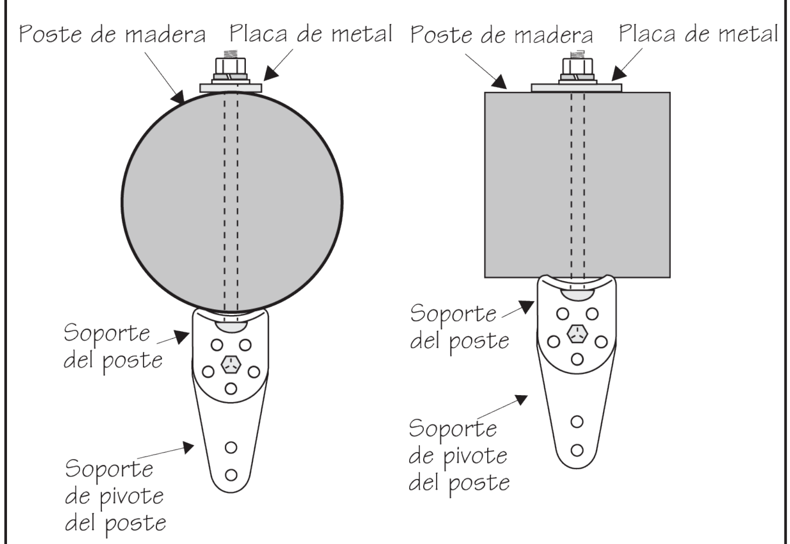
Instalación de los accesorios de montaje

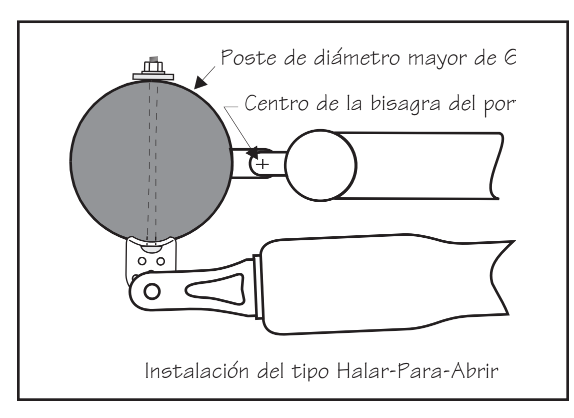
La posición de la ménsula de poste determina el apalancamiento y la eficiencia del operador. La posición de la ménsula de poste también determina el espacio entre el operador y el portón en las posiciones abierto y cerrado (mínimo de 2 pulgadas).

El diseño curvo de la ménsula de poste tiene un buen desempeño en las instalaciones en postes de cerca redondos y cuadrados. Debido a que la ménsula de poste carga con todo el empuje del operador en actividad, **deben utilizarse pernos que atraviesen completamente el poste de cerca.**

En postes de madera, coloque una placa metálica o arandela *(no incluida)* entre las tuercas y el poste de cerca para evitar que el empuje del operador traccione los tornillos y las arandelas se claven en la madera.

NOTA: Un poste de cerca de dimensiones inferiores a 6" (15 cm) de diámetro o de 6" de lado en sección cuadrada debe fabricarse con metal en lugar de madera, esto le permitirá permanecer estable mientras el operador se encuentre moviendo el portón.



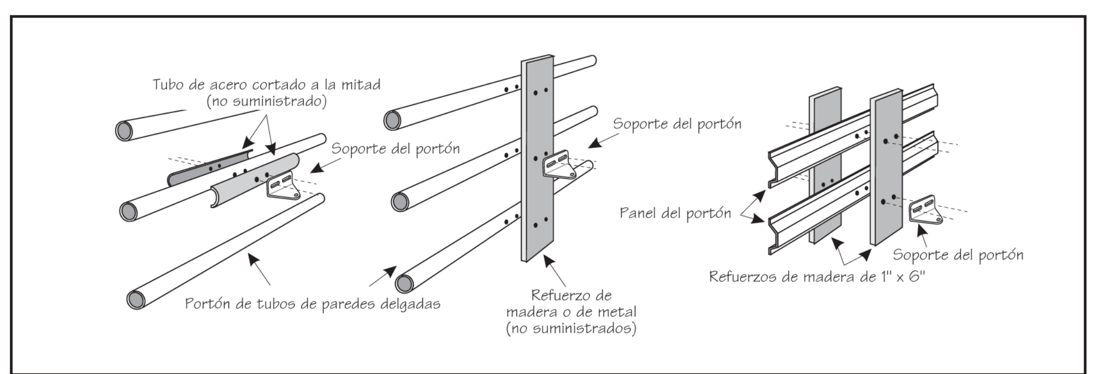


Instalación del tipo Halar-Para-Abrir

En postes redondos de 6" de diámetro o mayores, es posible que no sea necesaria la ménsula de pivote del poste para la instalación. En este caso, sólo se montan las dos ménsulas de poste.

IMPORTANTE:
Recomendamos enfáticamente el empleo de tubos de acero, de madera o de metal para reforzar los portones hechos de tubos de paredes delgadas o de madera para fortalecer los paneles del portón, de la forma que se muestra. Los métodos de refuerzo prevendrán los posibles daños al operador y al portón cuando el operador de portón esté instalado.

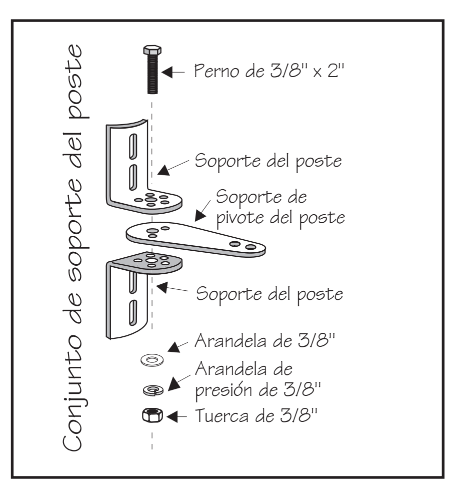
Ejemplos de refuerzos recomendados



Determinación de la posición de montaje del conjunto de ménsula del poste y de la ménsula del portón

Paso 3

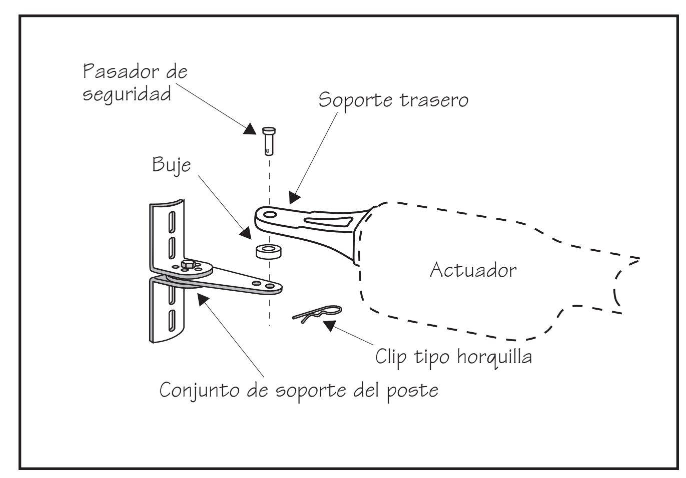
Inserte el perno de 3/8" x 2" a través del agujero central de la ménsula del poste y de la ménsula de pivote del poste de la forma mostrada. Coloque una arandela de presión de 3/8", una arandela de 3/8" y una tuerca de 3/8" en el extremo del perno y apriete la tuerca.. NO *ajuste demasiado* la tuerca de fijación porque la ménsula de pivote deberá ajustarse posteriormente.

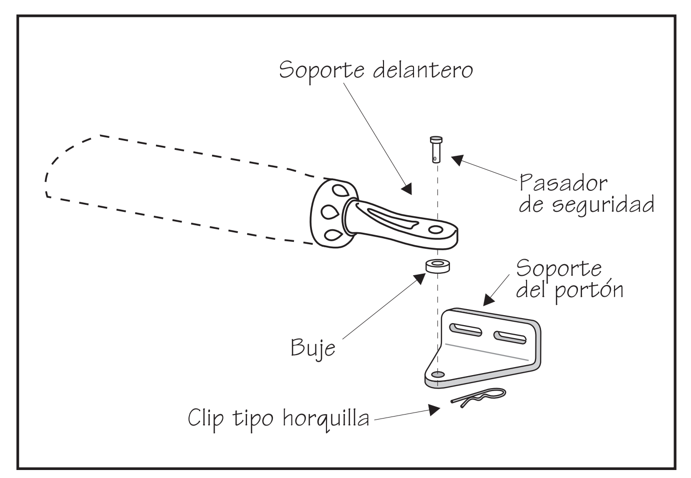


NOTA: Los pasos siguientes son para la instalación de portones tipo **tirar-para-abrir**. Si está montando su operador en un portón del tipo empujar-para-abrir **(**por ejemplo, un portón en una entrada con pendiente) necesitará comprar dos **Ménsulas de tipo empujar-para-abrir** (*consulte el Catálogo de accesorios*). También consulte **Instalación del tipo Empujar-para-abrir** que comienza en la página 32.

Paso 4

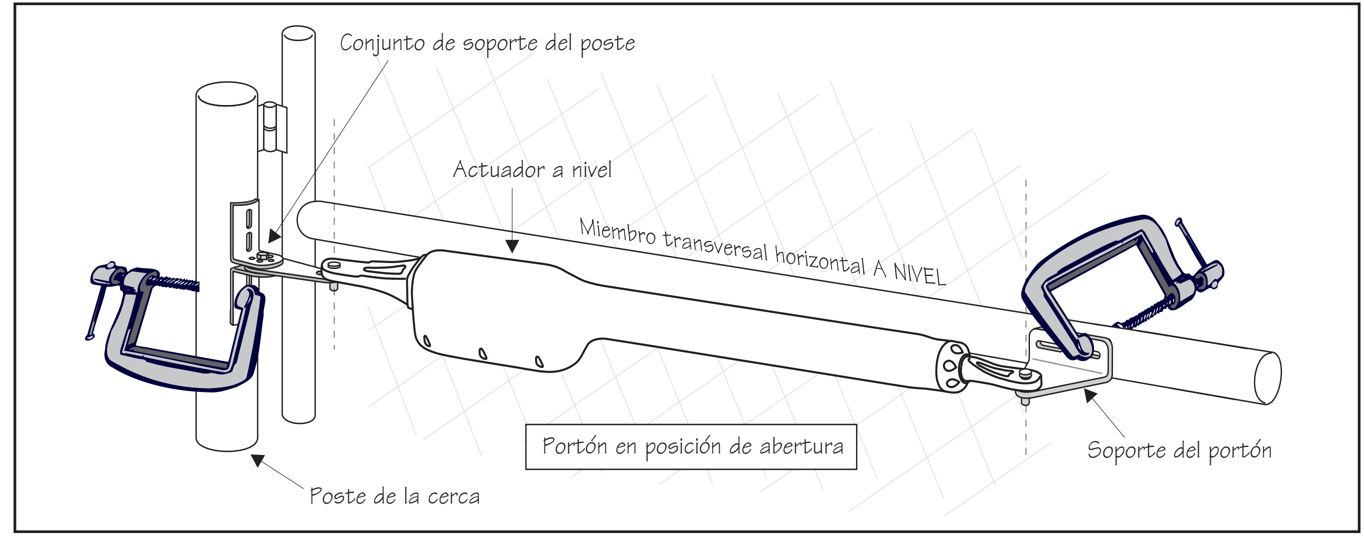
Monte en el operador el conjunto de la ménsula de poste y la ménsula de portón con los pasadores de seguridad y los bujes. Asegure los pasadores de seguridad con los clips tipo horquilla.





Paso 5

Con el portón en posición de abierto (hasta un ángulo de 110º desde la posición de cerrado), y con el operador de portón completamente retraído, ajuste posición de la ménsula de portón y la ménsula de portón hasta que el operador esté nivelado. Mientras sostiene el operador a nivel, use prensas de sujeción para mantener ***temporalmente*** el conjunto de ménsula del poste y la ménsula del portón en sus posiciones respectivas en el poste de la cerca y en el portón.



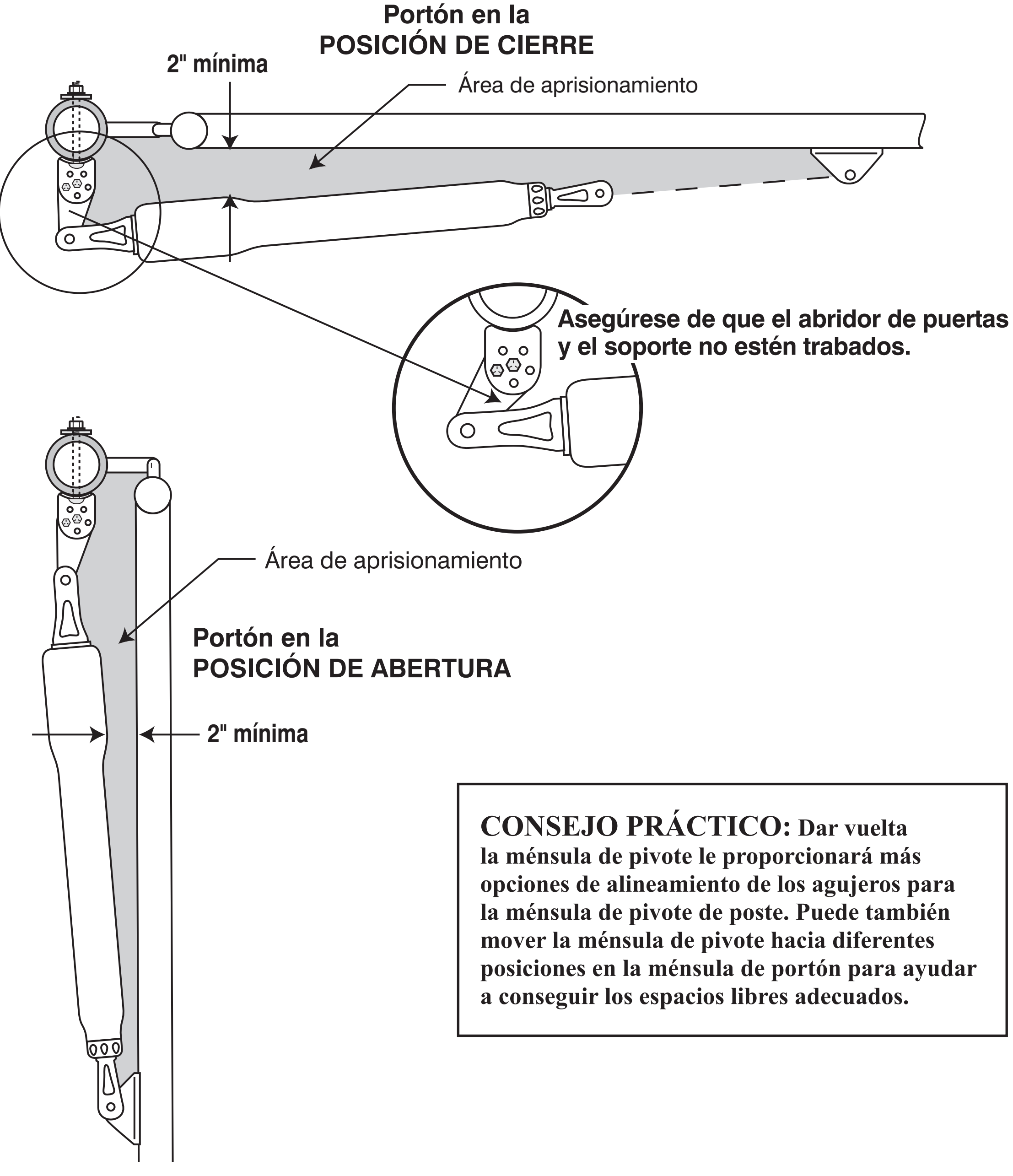
IMPORTANTE: Mientras determina el punto de montaje para la ménsula de pivote, asegúrese de que la posición permita un espacio libre de al menos 1" (2,5 cm) entre el portón y el operador en ambas posiciones, tanto abierto como cerrado, y también que se mantenga la distancia máxima de 13" (33 cm) explicada en la sección anterior "Generalidades de la instalación". Esta posición le dará al operador el punto de apalancamiento más eficiente para la abertura y cierre del portón, y aún más importante, minimizará el área de pellizco.

Paso 6

Luego de verificar que haya encontrado la mejor posición para la ménsula de pivote de poste en la posición de abierto, coloque el tornillo de 5/16" x 1-3/4" a través de los agujeros alineados de las ménsulas de poste y de pivote para mantenerlas en su sitio. Retire el pasador de seguridad del montaje frontal y, mientras sostiene el operador de portón, gire el portón y el operador de portón hacia la posición de cerrado. Con el portón y el operador de portón en la posición de cerrado, verifique el espacio libre y asegúrese de que el operador de portón no quede en contacto con la ménsula de pivote de poste.

Si no tiene una holgura de 2 pulgadas o el operador de portón está fijo en la ménsula de pivote del poste, retire el perno de 5/16" x 1-3/4" y reajuste la ménsula del pivote hasta que pueda obtener esas holguras importantes.

Con la ménsula de pivote de poste en la posición óptima respecto del espacio libre y libertad de movimiento, vuelva a montar el operador en la ménsula de portón en la posición de abierto y vuelva a verificar el nivel del operador de portón y asegúrese de que las ménsulas estén firmemente sujetas.



CONSEJO PRÁCTICO: Dar vuelta la ménsula de pivote le proporcionará más opciones de alineamiento de los agujeros para la ménsula de pivote de poste. Puede también mover la ménsula de pivote hacia diferentes posiciones en la ménsula de portón para ayudar a conseguir los espacios libres adecuados.

Instalación de las ménsulas de poste y de portón

Paso 7

Marque puntos de referencia para ambos agujeros en el poste de la cerca a través del punto medio de las ranuras de la ménsula. Marcar puntos de referencia de esta manera permite dejar lugar para el ajuste durante el montaje de la ménsula de poste y la ménsula de portón. Después de realizar las marcas de referencia, retire el operador y las ménsulas de la cerca y del portón.

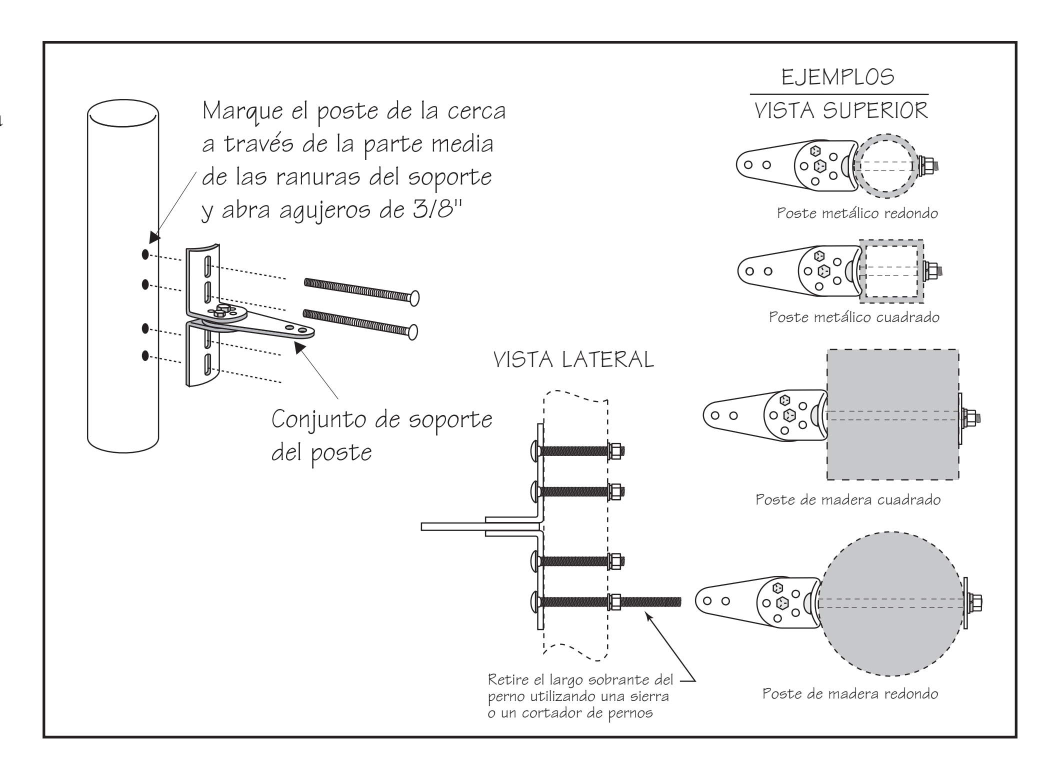
Paso 8

Perfore agujeros de 3/8" de diámetro en el poste de la cerca de acuerdo con las marcas.

Paso 9

Ajuste la ménsula de poste al poste de la cerca mediante cuatro (4) tornillos 3/8" x 8", arandelas y tuercas de fijación (*provistas*). Corte el exceso de rosca de los tornillos más allá de las tuercas de fijación con una sierra de arco o un cortapernos.

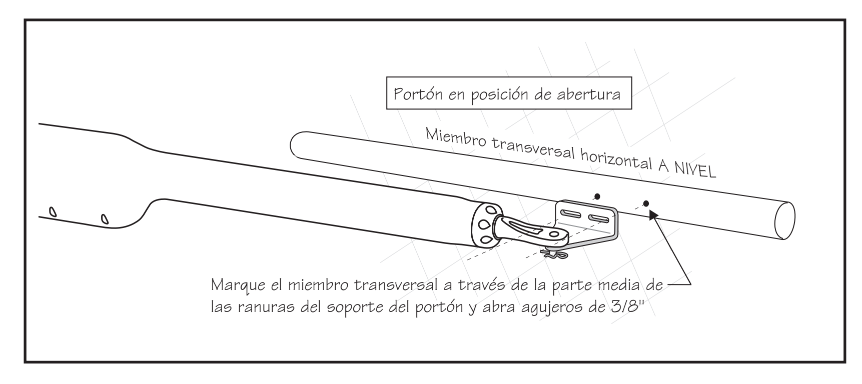
NOTA:En los casos donde el poste de cerca tenga un diámetro mayor a 6" (15 cm), **deben utilizarse varillas roscadas o bulones de más de 8" de largo** (*no incluidos)*.



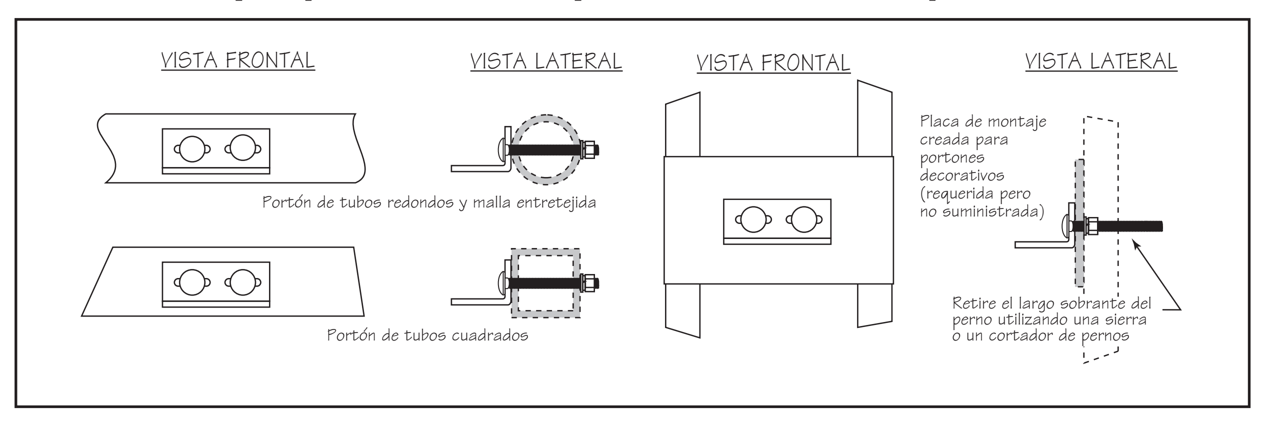
Paso 10

Marque puntos de referencia para ambos agujeros en el travesaño del portón a través del punto medio de las ranuras de la ménsula. Perfore agujeros de 3/8" de diámetro en el travesaño del portón de acuerdo con las marcas.

Monte la ménsula de portón mediante dos tornillos de 3/8" x 3", arandelas y tuercas de fijación (*provistas*). Corte la longitud de los pernos que sobresalga de las tuercas apretadas.



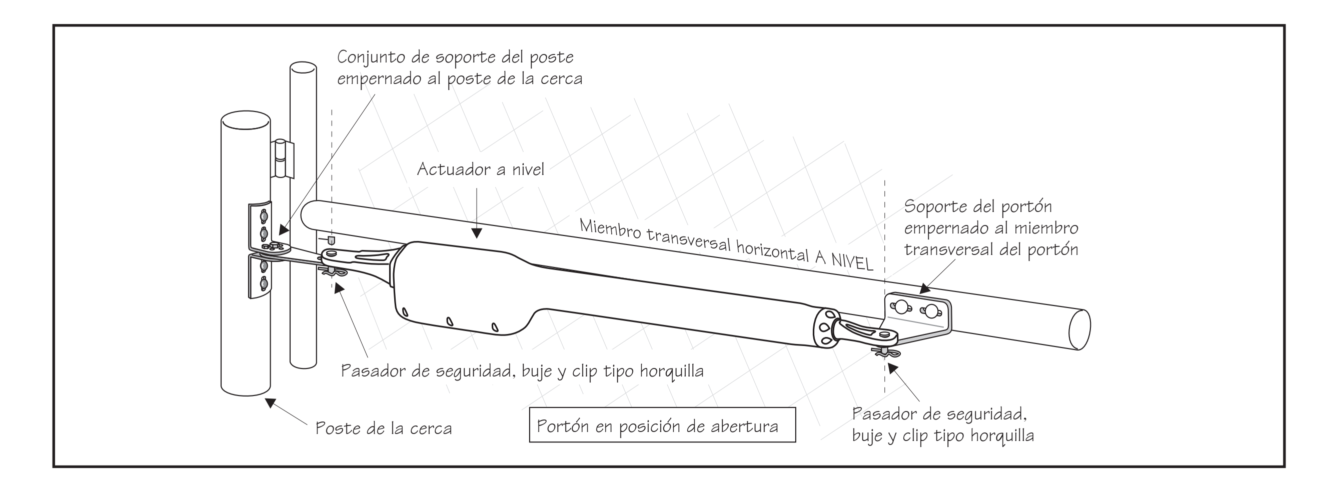
Ejemplos de montaje de ménsulas de portón



Montaje del Primer Operador

Paso 11

Monte el operador a la ménsula de poste y a la ménsula de portón debidamente fijadas mediante los pasadores de seguridad, los bujes y los clips tipo horquilla o los pasadores de seguridad opcionales (consulte el*Catálogo de accesorios*). Verifique que el operador esté nivelado y ajuste la ménsula de poste si fuera necesario.



Montaje del operador secundario

Paso 12

Instale el segundo operador en la otra hoja del portón repitiendo desde el **Paso 3** hasta el **Paso 11**, comenzando en la página 13.

Después de instalado el segundo operador, proceda con la **Instalación de los topes positivos** como se explica en la próxima página.

Instalación de los Topes de Posición de Cierre

El operador de portón Mighty Mule® mantiene firmemente cerrado el portón mediante el uso de la placa de detención positiva. Los topes positivos ayudan a estabilizar las hojas de los portones en la posición de cierre. Para aumentar aún más la estabilidad y la protección, recomendamos enfáticamente el empleo de una **traba automática de seguridad de portón Mighty Mule®** (*consulte el Catálogo de Accesorios)* en el portón doble.

IMPORTANTE: Tiene que determinar en qué lado de la entrada montará la caja de control. A partir de este punto, el portón y el operador de portón que estén del mismo lado que la caja de control se denominarán portón y operador de portón **MAESTROS**. El portón y el operador de portón que estén en el lado opuesto de la entrada con respecto a la caja de control se denominarán portón y operador de portón **ESCLAVOS.**

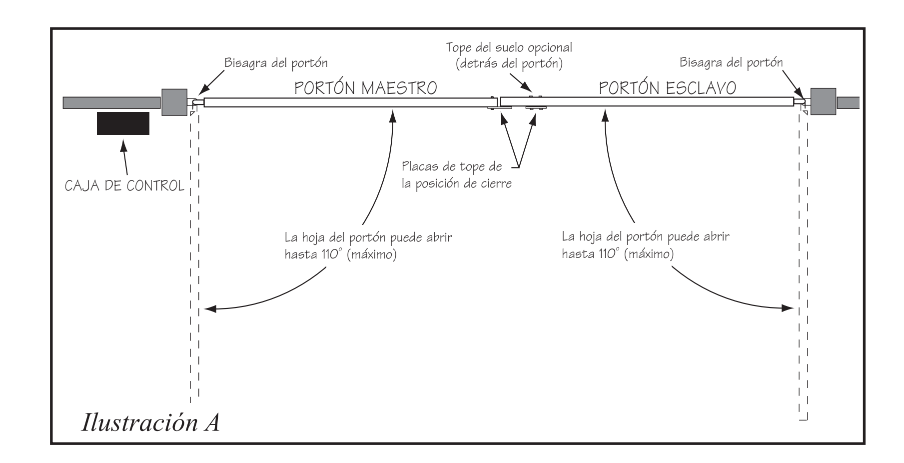


Ilustración A

Paso 1

Coloque la placa horizontal de tope de posición de cierre en la hoja MAESTRA del portón.

Desacople los operadores de los portones de los mismos y mueva las hojas hasta su posición de cierre (*Ilustración A*). Utilizando los accesorios apropiados para su tipo de portón (pernos en U para tubos o malla metálica, tornillos o pernos para madera o metal) fije la *placa de tope de la posición de cierre* (**horizontalmente**) aproximadamente a la mitad de la altura del marco del portón MAESTRO. **No** la apriete completamente en este momento. Deslice la placa de tope hacia el marco de la hoja del portón ESCLAVO hasta que haga contacto (*ilustración B*). Una vez que haya movido la placa de detención a la posición correcta, ajuste los tornillos por completo.

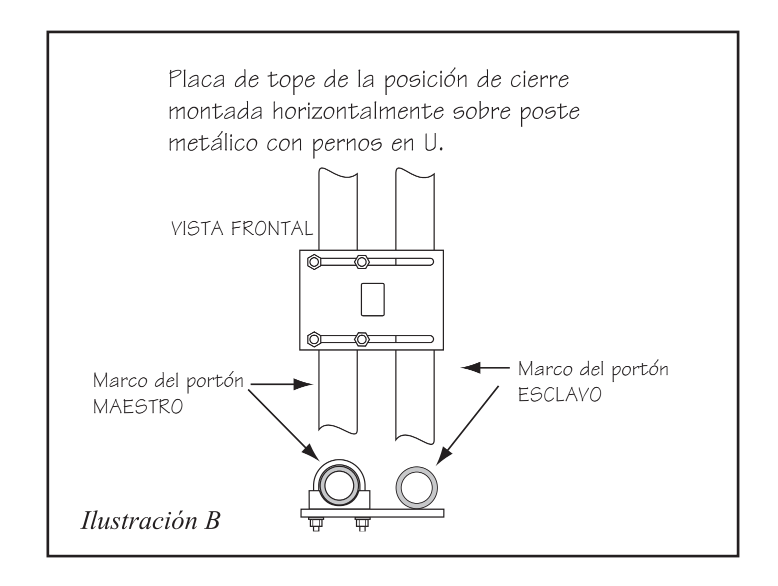


Ilustración B

NOTA: El poste de tope opcional del suelo se utiliza para proporcionar un punto seguro contra el cual cierre el portón ESCLAVO. Si va a usar los accesorios de Cierre de portón horizontal GTO con su sistema de operador de portón, el tope del suelo para la posición de cierre es REQUERIDO, como se muestra en los Pasos 2 y 3.

Paso 2

Instale un tope del suelo de perfil bajo (*no suministrado*) bajo la placa de tope del portón ESCLAVO.

El tope del suelo tiene que ser colocado cerca del extremo del portón como se muestra en *IaIlustración A* y puede estar hecho de metal o de concreto y debe estar firmemente asegurado en el terreno (recomendamos fijarlo con concreto).

Paso 3

Fije una placa de tope de la posición de cierre al portón **ESCLAVO**.

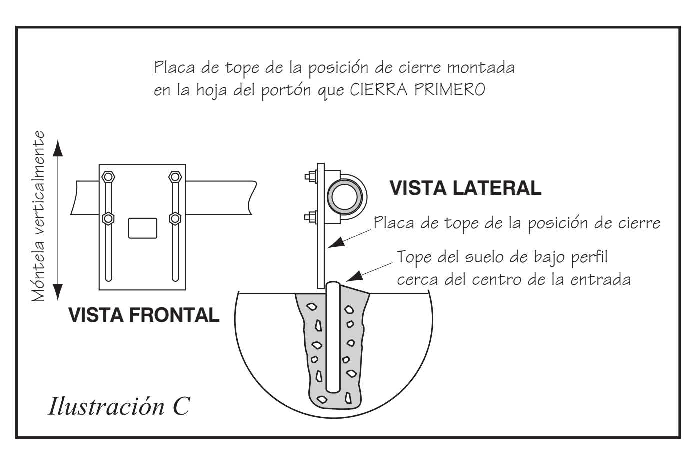
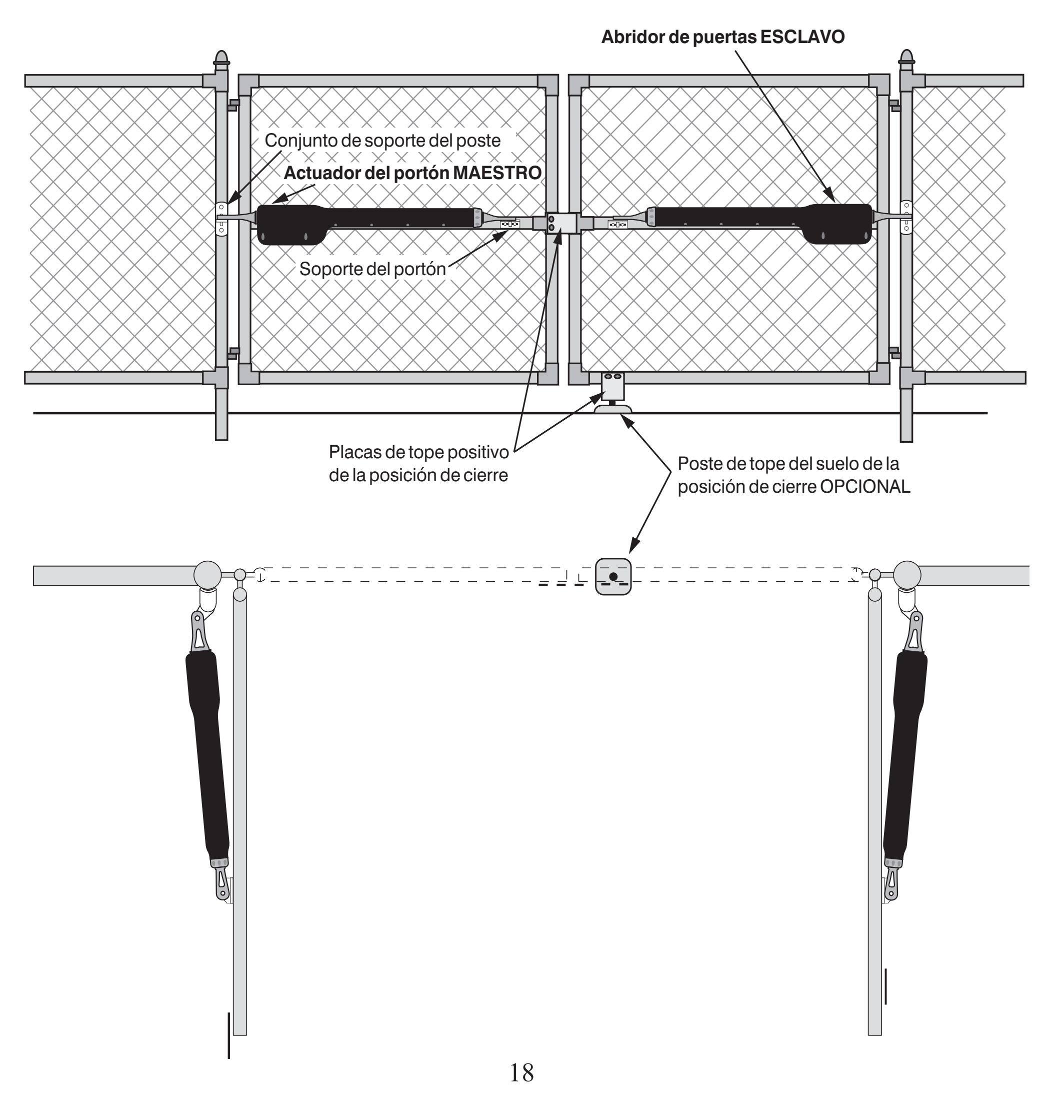


Ilustración C

Utilizando los accesorios apropiados para su tipo de portón, fije la *placa de tope de la posición de cierre* vertical al marco del portón ESCLAVO en el punto donde hará contacto con el poste de tope del suelo. **No** la apriete completamente en este momento. Debe deslizar la placa de tope de la posición de cierre hacia el *tope del suelo* hasta que se toquen (*Ilustración C*). Una vez que haya movido la placa de detención a la posición correcta, ajuste los tornillos por completo.

NOTA: Para una Instalación del tipo Empujar-para-abrir (el portón se abre *hacia afuera* de la propiedad) fije la placa de tope de la posición de cierre en la **parte exterior** del portón.

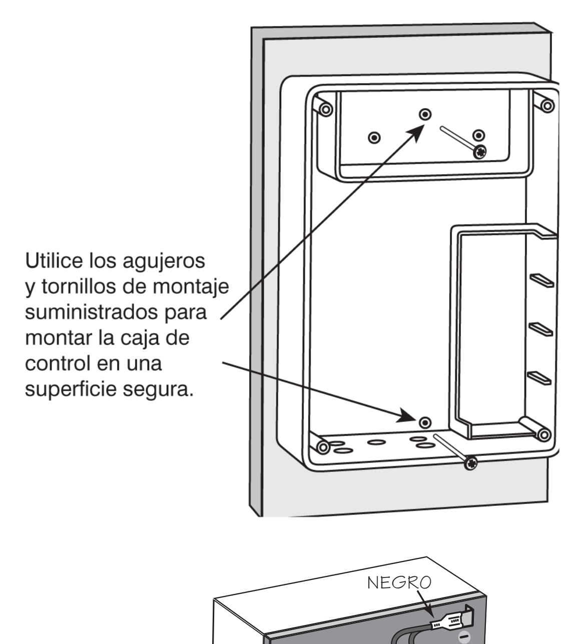
En esta etapa de la instalación, deben montarse los operadores en las hojas del portón y colocar en su lugar los topes de las posiciones de cierre y de abertura.



Montaje de la caja de control

Paso 1

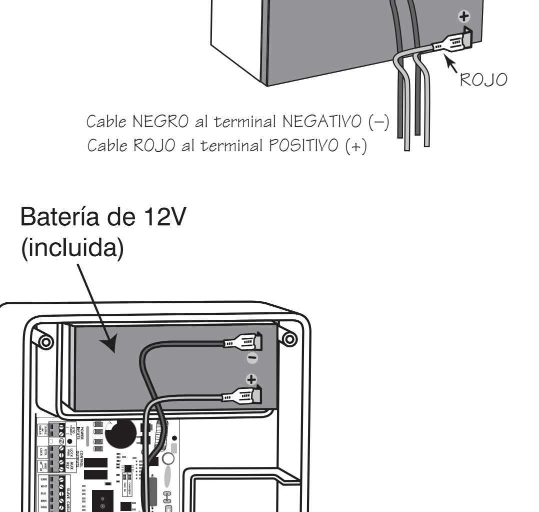
Monte la caja de control usando los tornillos (*proporcionados*) o cualquier otro método de montaje seguro. La caja de control debe montarse al menos **3 pies por encima del suelo** para protegerla de las salpicaduras de la lluvia, de la nieve etc. y separada al menos **3 pies de la fuente de alimentación de CA para evitar la interferencia eléctrica**.



NOTA: La batería que vino con su Mighty Mule®, **DEBE** colocarse en la ranura superior (horizontal) para la batería con los terminales a la **DERECHA**. La ranura extra para batería (vertical) es para una segunda batería opcional. Si es necesario, puede usarse una segunda batería opcional para aplicaciones solares y/o de tráfico intenso.

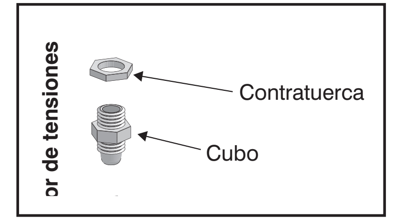
Paso 2

Asegúrese de que el interruptor de alimentación de la caja de control esté en la posición **OFF** . El interruptor de encendido (ON/OFF) está ubicado en la parte inferior de la caja de control. Retire la tapa de la caja de control y deslice la batería hacia su posición con sus terminales hacia la **DERECHA** (*vea la ilustración*). Conecte el alambre **NEGRO** de la batería en el terminal **NEGATIVO (–)** de la batería. Conecte el alambre **ROJO** de la batería en el terminal **POSITIVO** (+) de la batería. *Preste mucha atención al color de los alambres. Si estos se conectan incorrectamente se dañará la placa de control.* **NUNCA inserte la batería con los terminales hacia la izquierda.**



Paso 3

Retire aproximadamente 3/16" del aislamiento de cada conductor del cable de alimentación. Tuerza fuertemente cada conductor expuesto (hay siete [7] conductores dentro del forro del cable de alimentación). Afloje la tuerca de sellado del cubo del aliviador de tensiones de la parte inferior de la caja de control. Inserte el cable de alimentación en la caja de control a través del aliviador de tensiones. Introduzca aproximadamente 6" del cable de alimentación dentro de la caja de control y apriete de nuevo la tuerca de sellado hasta que el cable de alimentación quede fijo en su lugar.



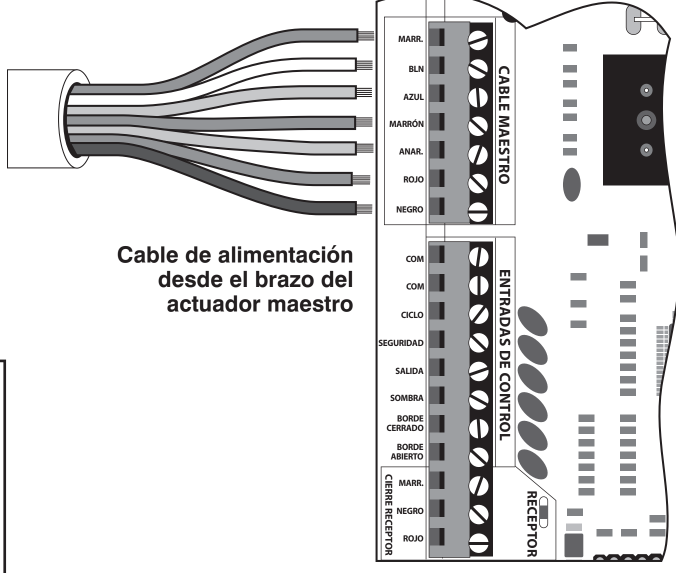
Conexión de los cables de alimentación del operador

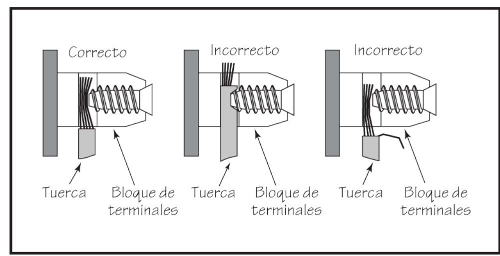
Operador MAESTRO

Paso 4

Inserte los conductores expuestos del cable de alimentación en los terminales apropiados en el bloque de terminales del **CABLE MAESTRO**. El alambre verde debe insertarse en el terminal **GRN**, el alambre blanco en el terminal **WHT**, el azul en el **BLU**, el marrón en el **BRN** y el alambre naranja en el terminal **ORG**.

Apriete los tornillos de ajuste contra los extremos de los alambres. Un toque de vaselina casera en cada terminal ayudará a evitar la corrosión.





Operador ESCLAVO

Paso 5

Revise la ilustración **Generalidades de la instalación** en la *página 11* antes de proceder.

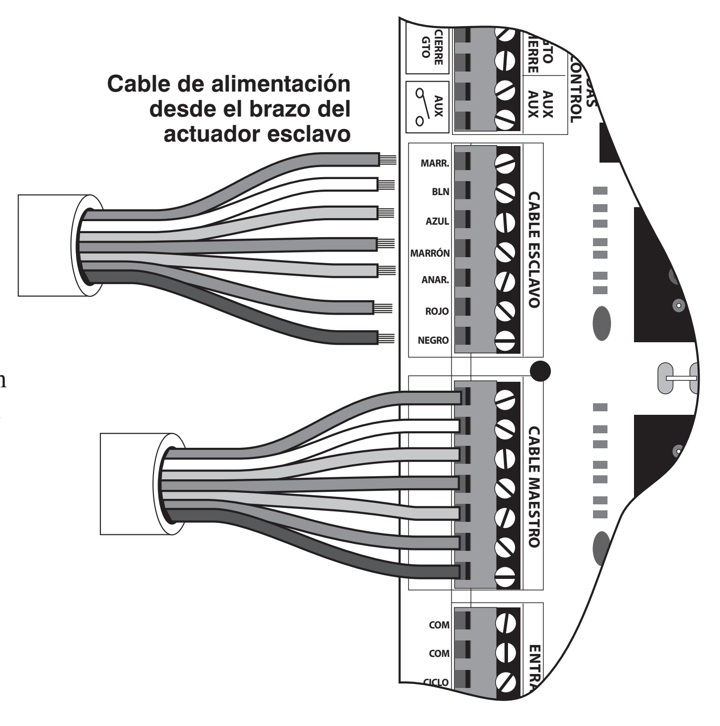
Haga una zanja en la entrada para colocar el conducto de PVC (*no suministrado*). El conducto soterrado protegerá los 40 pies de cable de las gomas de los vehículos, las cuchillas de las podadoras de césped y de los animales se alimentan de hierbas. Tire del cable de alimentación de 40 pies del segundo operador a través del conducto y asegúrelo dentro de la zanja de la entrada.

Paso 6

Retire aproximadamente 3/16" del aislamiento de cada alambre del **cable de alimentación de 40 pies**. Tuerza apretadamente cada alambre expuesto. Inserte hacia arriba el cable de alimentación del segundo operador a través del **aliviador de tensiones derecho** (si es necesario afloje la tuerca de sellado). Introduzca aproximadamente 4" de cable en la caja de control. Apriete de nuevo el aliviador de tensiones (en el ***forro negro*** del cable de alimentación) hasta que este quede fijo en su lugar.

Inserte los conductores expuestos del cable de alimentación en los terminales apropiados en el bloque de terminales del operador **ESCLAVO** . El alambre verde debe insertarse en el terminal **GRN**, el alambre blanco en el terminal **WHT**, el azul en el **BLUE**, el marrón en el **BRN**, el conductor naranja en el terminal **ORG**, el alambre rojo en el **RED** y el alambre negro en el terminal **BLK**.

Apriete los tornillos de ajuste contra los extremos de los alambres.

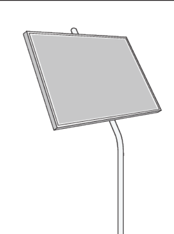


Alimentación del sistema
Instalación del transformador

IMPORTANTE:

- El transformador está diseñado y destinado solamente para uso en interiores. Si el transformador puede ser conectado únicamente a tomacorrientes exterior, **debe** utilizarse una cubierta o caja resistente a la intemperie (disponible en tiendas de productos eléctricos locales).
- Todos los cables de bajo voltaje utilizados en el operador de portón Mighty Mule® deben ser de calibre 16 de doble vía, multifilar, y resistentes al entierro (consulte la página 22 y el Catálogo de accesorios). **No coloque más de 1000 pies (300 m) de cableado.**
- Si su portón está a más de 1000 pies de una fuente de alimentación de CA, necesitará usar al menos un panel solar de 5 watt para cargar la batería (consulte *las páginas de accesorios*). Consulte la tabla **Paneles solares y actividad del portón** que se muestra a continuación.

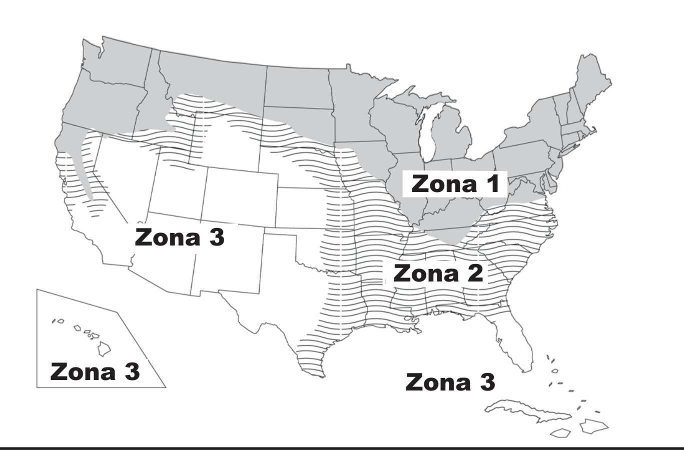
Paneles solares OPCIONALES y actividad del portón

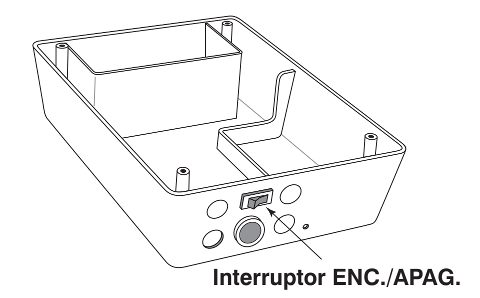


La tabla y el mapa ilustran la cantidad máxima de ciclos del portón esperados por día en un área particular cuando se utilizan desde 10 a 30 watt de potencia de carga solar. (*consulte el Catálogo de Accesorios*). Las cifras que se muestran son para el invierno (luz solar mínima) y no está considerado el empleo de ningún artículo accesorio. *Los accesorios conectados a su sistema consumirán potencia adicional de la batería.*

NOTA: Al operador de portón Mighty Mule® pueden conectarse como máximo 30 watt de potencia de carga solar. Consulte *Instrucciones de instalación del panel solar para obtener información adicional*.

Valores nominales para invierno	Zona 1	Zona 2	Zona 3
Cargador solar de 12V (10 watt) para portón doble	4	8	13
Cargador solar de 12V (15 watt) para portón doble	7	13	20
Cargador solar de 12V (20 watt) para portón doble	10	18	27
Cargador solar de 12V (25 watt) para portón doble	13	23	34
Cargador solar de 12V (30 watt) para portón doble	16	28	41





Paso 1
Antes de proceder con el paso siguiente, asegúrese de que el interruptor de alimentación esté en la posición **OFF**(apagado).

Paso 2
Seleccione el tomacorriente en el cual va a enchufar el transformador. Mida la distancia que hay desde este tomacorriente hasta la caja de control siguiendo la trayectoria de colocación futura del cable. Después de medir cuánto cable se necesita, córtelo a la longitud apropiada.

INFORMACIÓN IMPORTANTE SOBRE ALAMBRES DE BAJO VOLTAJE

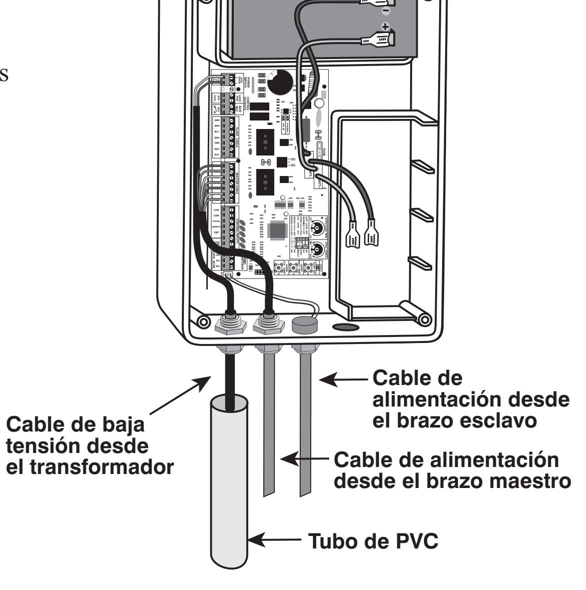
El único alambre aceptable para uso con los productos de GTO es el alambre No. 16 AWG multifilar, de bajo voltaje y con aislación de PVC. Este calibre particular permite que el transformador proporcione una carga adecuada a través de la placa de control hacia las baterías a distancias de hasta 1000 pies (300 m).

<u>NO UTILICE</u> cables telefónicos ni alambres de núcleo sólido. A diferencia de los alambres multifilares, estos tipos son inadecuados para el uso en el sistema del operador de portón. Los cables telefónicos y los conductores sólidos no entregan suficiente voltaje para que funcione el operador de portón y harán que el sistema entre en una condición conocida como "bloqueo de bajo voltaje."

<u>NUNCA</u> empalme los alambres entre sí. El empalmado permite la corrosión y degrada seriamente la capacidad de los conductores para transportar una corriente adecuada.

Paso 3

Disponga la longitud medida de alambre de bajo voltaje en una zanja que siga una trayectoria desde el tomacorriente seleccionado hasta la caja de control. Los alambres procedentes del suelo deben ser colocados a través de un conducto de PVC para protegerlos de las cuchillas de las podadoras de césped y de los animales que se alimentan de hierbas. Asegúrese de enterrar el alambre dispuesto en la zanja.



Paso 4

Introduzca los alambres de bajo voltaje hacia arriba a través de la abertura aliviadora de tensiones en la parte inferior izquierda de la caja de control. Tire de 6" a 8" de alambre dentro de la caja de control y apriete el tornillo del aliviador de tensiones para asegurar los alambres.

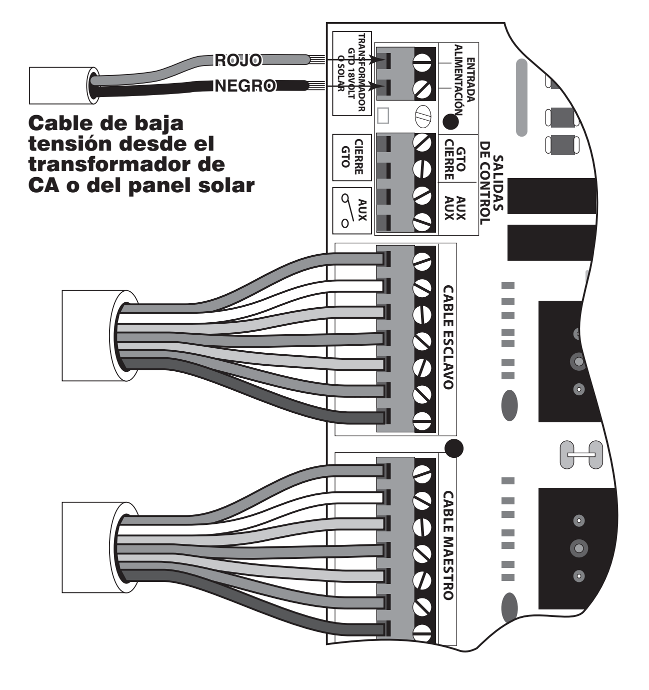
⚠ ¡ADVERTENCIA! ¡NO ENCHUFE EL TRANSFORMADOR EN UN TOMACORRIENTE DURANTE ESTE PASO! ¡EL TRANSFORMADOR DEBE ENCHUFARSE EN UN TOMACORRIENTE <u>SOLAMENTE</u> <u>DURANTE EL PASO 7</u>!

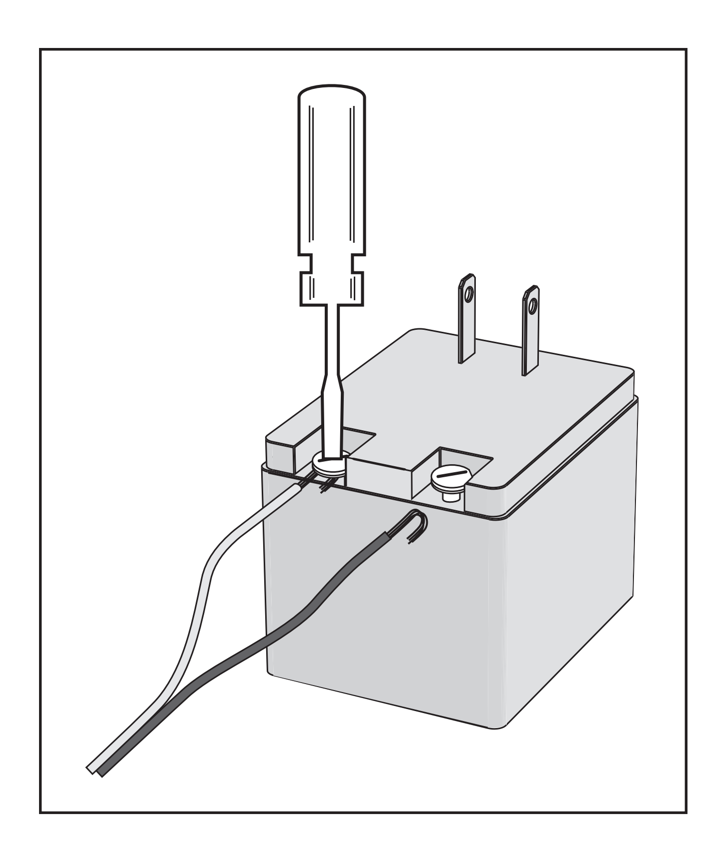
Paso 5

Retire 3/16" (0,5 cm) de la aislación de ambos extremos del alambre de bajo voltaje y tuérzalos firmemente. Una estos extremos con los terminales de **18VCA** ubicados en el bloque de terminales de la **ENTRADA DE ALIMENTACIÓN** (*consulte la ilustración de la derecha*). **¡Asegúrese de no permitir que los conductores expuestos se toquen entre sí!**

Inserte un cable del transformador en un terminal de **18VCA**. Inserte el otro cable del transformador en el otro terminal de **18VCA**. Los alambres del transformador pueden conectarse a los terminales de **18VCA** sin tener en cuenta la polaridad ni el color.

Apriete los tornillos de ajuste contra los extremos expuestos de los alambres. Un toque de vaselina casera en cada terminal ayudará a evitar la corrosión.



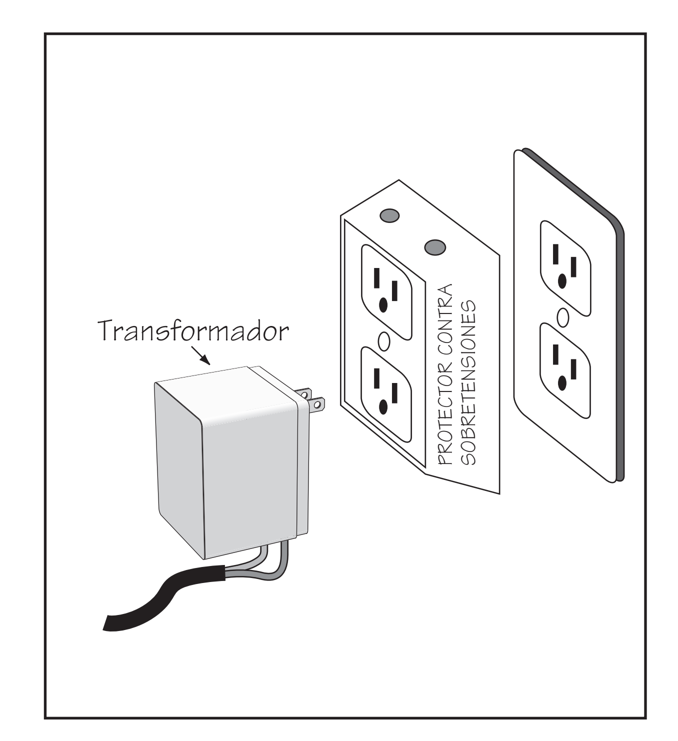


Paso 6

Retire 1/2" de aislamiento de los extremos del alambre de bajo voltaje. Una estos extremos expuestos a los terminales del transformador.

Un toque de vaselina casera en cada terminal ayudará a evitar la corrosión.

¡Asegúrese de que los conductores expuestos no se toquen entre sí!



Paso 7

Enchufe el transformador en el tomacorriente.
(Se recomienda enfáticamente el empleo de un protector contra sobrecargas con el transformador).

CONSEJO PRÁCTICO: Mantenga algunas bolas de naftalina en la caja de control para evitar que los insectos entren en ella y dañen la placa de control.

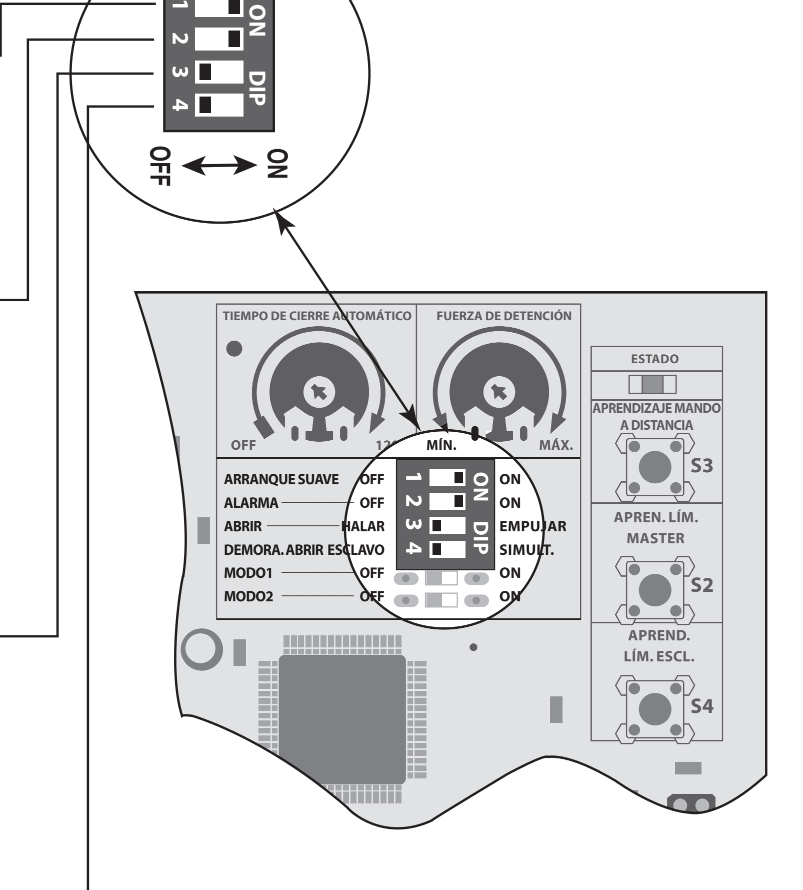
NOTA: Si el transformador se va a ubicar en exteriores asegúrese de colocarlo dentro de una cubierta a prueba de intemperie (no incluida).

CONFIGURACIONES DE LA PLACA DE CONTROL

Interruptores DIP

NOTA: Deje el interruptor DIP No. 3 en la posición OFF hasta que la instalación esté terminada, para evitar que el portón se cierre automáticamente durante ella.

Configuración del interruptor DIP principal (MODOS)



Interruptor DIP No. 1 – Arranque/Parada suave

ON – Arranque suave habilitado (preconfigurado de fábrica).
OFF – Arranque suave deshabilitado.
La funcionalidad de Arranque/Parada suave mueve lentamente el portón cuando comienza a abrirse y disminuye su velocidad a medida que llega a su posición de cierre. Esto evita desgastes y roturas en el portón y en el sistema del operador de portón.

Interruptor DIP No. 2 – Zumbador de alarma

ON – Zumbador de alarma habilitado (preconfigurado de fábrica).
OFF – Zumbador de alarma deshabilitado.
El zumbador de alarma le alerta cuando el operador de portón está comenzando a abrir o a cerrar el portón. Suena los primeros 2 segundos en cada dirección. También suena una alarma cuando el portón se obstruye dos veces en un ciclo. Al colocar este interruptor en OFF se deshabilita la alarma durante la abertura y el cierre, no la de obstrucción.

Interruptor DIP No. 3 – Empujar/Tirar para Abrir

ON – Empujar para abrir.
OFF – Tirar para abrir (preconfigurado de fábrica).
Si su portón se abre hacia adentro de la propiedad el interruptor DIP se coloca en la posición OFF (configuración de fábrica). Si su portón se abre hacia afuera de la propiedad, el interruptor DIP debe colocarse en la posición ON. NOTA: si tiene una aplicación de portón de Empujar-para-Abrir, necesitará una ménsula de Empujar-para-Abrir (consulte las instrucciones de Empujar-para-Abrir en la página 30).

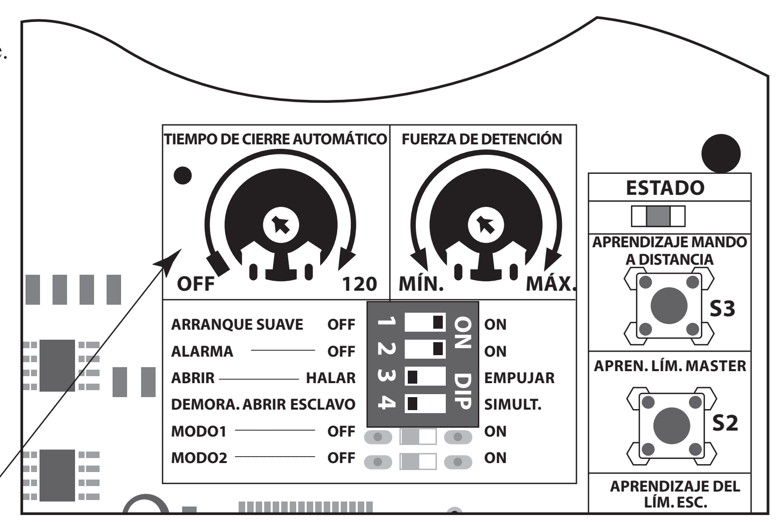
Interruptor DIP No. 4 – Operación Con retardo/Simultánea

ON – El esclavo se abre simultáneamente con el maestro.
OFF – El esclavo se abre después del maestro.
NOTA: No es aplicable en un operador para portón simple.

Cierre automático

El potenciómetro "TIEMPO DE CIERRE AUTOMÁTICO" controla la funcionalidad de cierre automático.

Al girar el potenciómetro todo su recorrido en sentido anticronométrico se desactivará la funcionalidad de cierre automático. El tiempo mínimo de cierre automático es de 3 segundos. El tiempo máximo de cierre automático es de 120 segundos (Para ello, gire el potenciómetro totalmente en el sentido cronométrico).



Potenciómetro de tiempo de cierre automático

Configuración de los límites de la posición de cierre en aplicaciones de Tirar para Abrir

ENCIENDA LA CAJA DE CONTROL

Su Mighty Mule® tiene dos ajustes de límite

1) **Ajuste del límite de ABERTURA:**(Portón en la POSICIÓN DE ABERTURA / CONFIGURADO DE FÁBRICA Y NO AJUSTABLE) El ajuste del límite de abertura es la posición de abertura total.

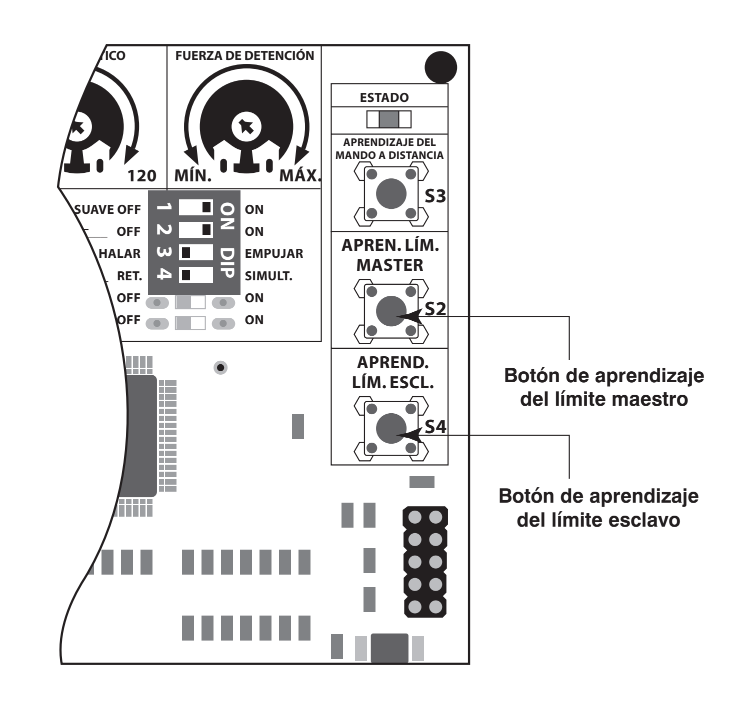
2) **Ajuste del límite de CIERRE:** (Portón en la POSICIÓN DE CIERRE) Para lograr una posición de cierre óptima, tiene que completar los SIETE PASOS siguientes:

Paso 1

Confirme que el interruptor de alimentación esté en la posición ON y que los portones estén en las POSICIONES DE ABERTURA.

Paso 2

Active sus operadores presionando el botón del transmisor de entrada. Sus portones deben ahora estarse moviendo desde las posiciones de abertura total hacia sus posiciones de cierre. Prepárese para DETENER el portón que alcance primero la posición de cierre deseada presionando de nuevo el botón del transmisor de entrada. Este paso puede repetirse hasta que se alcance la posición de cierre deseada. Una vez lograda la posición de CIERRE deseada, proceda con el paso 3.



Paso 3

Repare en cuál de los portones ha alcanzado la posición de cierre deseada (normalmente es el portón esclavo), programe el ajuste de límite de cierre manteniendo presionado el "LEARN MAST LIMIT" o "LEARN SLV LIMIT", según corresponda, durante 5 segundos.

Paso 4

Presione el botón del transmisor y permita que los portones regresen a la posición de abertura total. EL LÍMITE DE LA POSICIÓN DE CIERRE DE SU PRIMER PORTÓN ESTÁ AHORA PROGRAMADO.

Paso 5

Active sus operadores presionando el botón del transmisor de entrada. Sus portones deben ahora estarse moviendo desde las posiciones de abertura total hacia sus posiciones de cierre. El primer portón se detendrá en el punto que acaba de programar y el segundo portón continuará moviéndose hasta que presione de nuevo el botón del transmisor. La POSICIÓN DE CIERRE óptima para el segundo portón es cuando se cierra firmemente, sin exceso de tensión, contra el primer portón. Este paso puede repetirse hasta que se alcance la posición de cierre deseada. Una vez lograda la posición de CIERRE deseada, proceda con el paso 6.

Paso 6

Repita el paso 3 para el portón que no se había ajustado en el paso 3.

Paso 7

Presione el botón del transmisor y permita que los portones regresen a la posición de abertura total. AHORA ESTÁN PROGRAMADOS LOS LÍMITES DE LAS POSICIONES DE CIERRE TANTO DEL PORTÓN MAESTRO COMO DEL ESCLAVO.

VERIFICACIÓN DEL AJUSTE DE LÍMITE DE CIERRE:

Presione su transmisor de entrada y permita que los portones se cierren. Si las posiciones de CIERRE no son correctas o tiene que cambiarlas, tendrá que BORRAR sus ajustes de LÍMITE DE CIERRE y ejecutar de nuevo los pasos del 1 al 7.

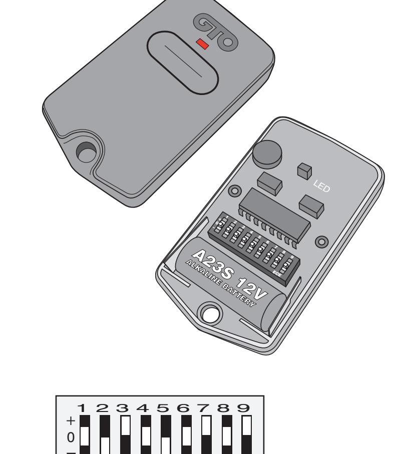
BORRADO DEL AJUSTE PROGRAMADO PARA EL LÍMITE DE CIERRE:

Si comete un error y establece el límite en una posición equivocada, presione su transmisor para que los portones regresen a sus posiciones de abertura total y a continuación mantenga presionados durante 5 segundos los botones "LEARN MAST LIMIT" o "LEARN SLV LIMIT", según corresponda. Esto borrará la memoria para las posiciones del límite de cierre. Ejecute de nuevo los pasos del 1 al 7.

Configuración del código de transmisor personal

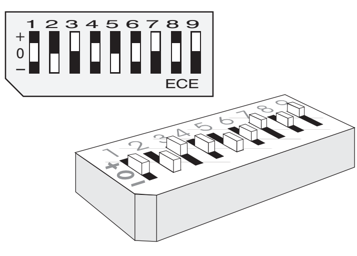
Todos los transmisores GTO tienen una configuración de código estándar de fábrica y se encuentran listos para operar el operador de portón Mighty Mule® . Para evitar riesgos y por su seguridad, de cualquier manera, ***recomendamos enfáticamente*** *que cambie las configuraciones de fábrica con un código propio para su transmisor. Siga las instrucciones que se dan a continuación:*

1. Retire la tapa del transmisor



En la parte trasera del transmisor, utilice un pequeño destornillador de estrilla para retirar los dos tornillos a los lados del transmisor y separe la cubierta frontal del resto del transmisor. Con la tapa delantera retirada quedarán expuestos los interruptores DIP y la batería. Para configurar un nuevo código, utilice un destornillador pequeño para mover los interruptores.

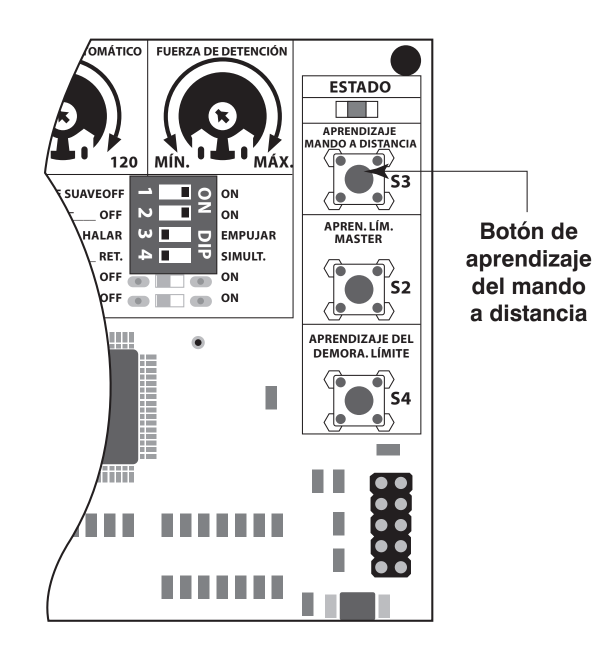
2. Ajuste los interruptores DIP del transmisor



En el transmisor hay nueve (9) interruptores DIP; cada uno de ellos puede colocarse en tres posiciones diferentes (+, **0**, **–**). **NO** coloque todos los interruptores en la misma posición, tal como todos en **+**, todos en **0**, ó todos en **–**. Una vez que los interruptores DIP hayan sido ajustados en un código personal, coloque de nuevo la tapa delantera.

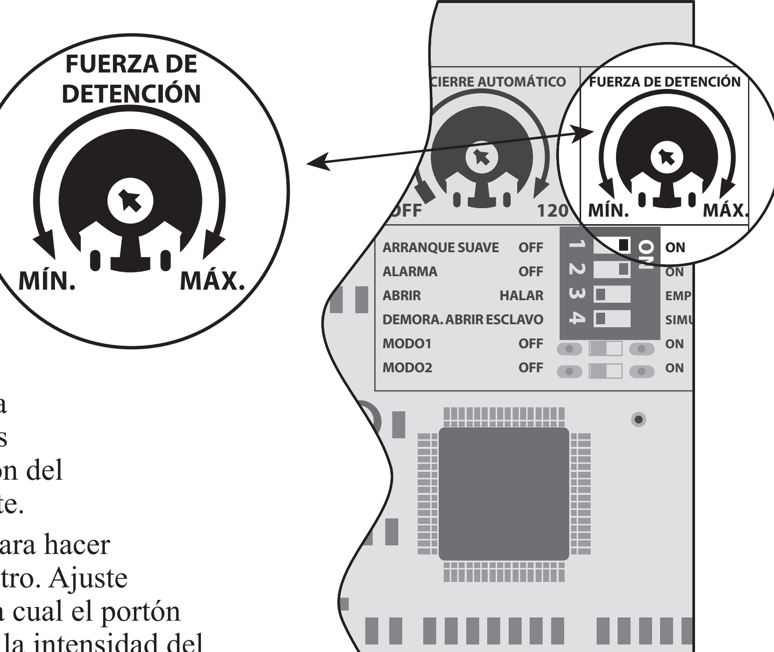
ADVERTENCIA: No deben realizarse más ajustes dentro del transmisor.

3. "Enséñele" el nuevo código a la memoria de la placa de control



A. Mantenga presionado el botón del transmisor.
B. Mantenga presionado el botón **LEARN RMT (Aprender código del mando)** de la placa de control hasta que suene el zumbador.
C. Libere el botón del transmisor. El nuevo código se almacena en la memoria de la placa de control.
D. Libere el botón **LEARN RMT (Aprender código del mando)**.

Potenciómetro de sensibilidad ante obstrucciones



IMPORTANTE: Por razones de seguridad, el ajuste del **Esfuerzo de Obstrucción** en la placa de control del Mighty Mule® está configurada de fábrica en la posición de **MIN** (mínimo). En muchas instalaciones habrá que ajustar este valor para vencer el peso y el tamaño de los portones.

El potenciómetro de **Esfuerzo de obstrucción** en la placa de control funciona como un control de volumen en una radio. Controla la sensibilidad de obstrucción (o la cantidad de fuerza que le aplicará el operador a una obstrucción) antes de detenerse automáticamente e invertir la dirección del movimiento por dos (2) segundos aproximadamente.

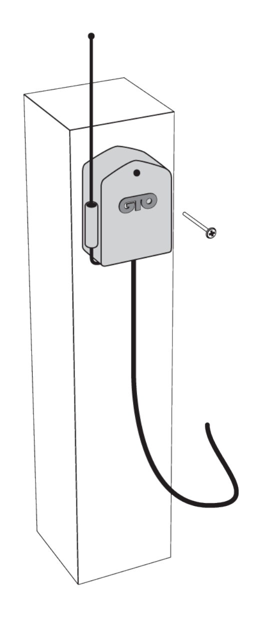
Utilice un destornillador de punta plana pequeño para hacer girar la flecha que está en el centro del potenciómetro. Ajuste la sensibilidad a la posición MÍNIMA posible en la cual el portón funcione sin detenerse debido a su propio peso o a la intensidad del viento en el sitio de operación.

NOTA: Puede que sea necesario aumentar el esfuerzo de obstrucción en climas fríos de acuerdo al aumento de la resistencia de las bisagras del portón.

¡MANTENGA SIEMPRE LA SEGURIDAD AL TOPE DE SU LISTA CUANDO AJUSTE O EFECTÚE EL MANTENIMIENTO DEL OPERADOR DE PORTÓN AUTOMÁTICO!

Instalación del receptor

Utilice el transmisor para verificar el alcance del receptor ***antes de montarlo de manera permanente****.*



Cuando monte el receptor tenga en consideración lo siguiente:

- La longitud estándar del cable del receptor es de 10 pies (los receptores con un cable más largo están disponibles como artículos de pedidos especiales; *llame al Departamento de Ventas de GTO)*. ¡NUNCA empalme el cable del receptor!
- **Disponga el cable a través del conducto de PVC para protegerlo contra daños.**
- NO lo coloque a través de un conducto metálico porque podría disminuir el alcance de la señal del receptor.
- NO disponga el cable en un conducto que tenga cableado de CA.
- NO monte el receptor en un poste o una cerca metálicos; hacer esto disminuirá el alcance de la señal.
- El alcance del receptor puede variar desde 50 hasta 100 pies dependiendo del tiempo, la topografía y la interferencia externa.
- NO lo monte con la parte superior hacia abajo.
- MÓNTELO de forma tal que tenga una línea visual entre el mando a distancia y la antena.
- MÓNTELO a una separación de 3 pies del voltaje de CA.
- MÓNTELO tan alto como le sea posible para obtener un alcance óptimo.



Regulación de la FCC
Este dispositivo cumple con las reglas de la FCC Parte 15. La operación está sujeta a las condiciones siguientes:
1. Este dispositivo no puede causar interferencia dañina.
2. Este dispositivo debe aceptar una interferencia que pueda causar una operación indeseada.

La distancia del transmisor puede variar debido a circunstancias más allá de nuestro control. **NOTA: El fabricante no es responsable de ninguna interferencia de radio o televisión causada por modificaciones no autorizadas que se realicen en este equipamiento. Tales modificaciones podrían anular la autoridad del usuario para operar el equipamiento.**

Conexión de dispositivos de seguridad adicionales

Aunque GTO recomienda fuertemente la utilización de dispositivos de seguridad adicionales, no nos inclinamos por ninguna marca en específico que produzca estos elementos. Utilice únicamente productos certificados e incluidos en una lista de conformidad con cualquier norma aplicable de UL (Underwriters Laboratories) y de acuerdo con las reglamentaciones de seguridad nacionales y regionales.

Llame a Ventas de GTO al 1-800-543-4283 para obtener información relacionada con los productos compatibles con su aplicación específica.

El Mighty Mule® 502 aceptará SOLAMENTE dispositivos accesorios con salidas de contactos secos normalmente abiertos.

Sensores de contacto (bordes de seguridad)

Si no va a instalar un sensor sin contactos pase directamente a la sección siguiente.

TENGA PRESENTE QUE: Los sensores sin contacto *no están incluidos* en el Mighty Mule® 502.

El Mighty Mule® 502 está equipado con sensibilidad ante obstrucciones propia. El operador está diseñado para detenerse e invertir la dirección del movimiento del portón en 2 segundos a partir del momento en que hace contacto con una obstrucción. Sin embargo, la sensibilidad ante obstrucciones, aunque funcione adecuadamente, ***puede no ser lo suficientemente sensible*** para evitar lesiones personales en algunas circunstancias. Para aumentar su protección contra el aprisionamiento, **GTO *recomienda* el uso de algunas formas adicionales de dispositivos de seguridad.** Cuando estén instalados, los sensores de contacto deben montarse de acuerdo con la norma de seguridad para operador de portón, la UL 325 de Underwriters Laboratories. Revise la página 5 para obtener información relacionada con los requerimientos de montaje para bordes de seguridad ("sensores de contacto").

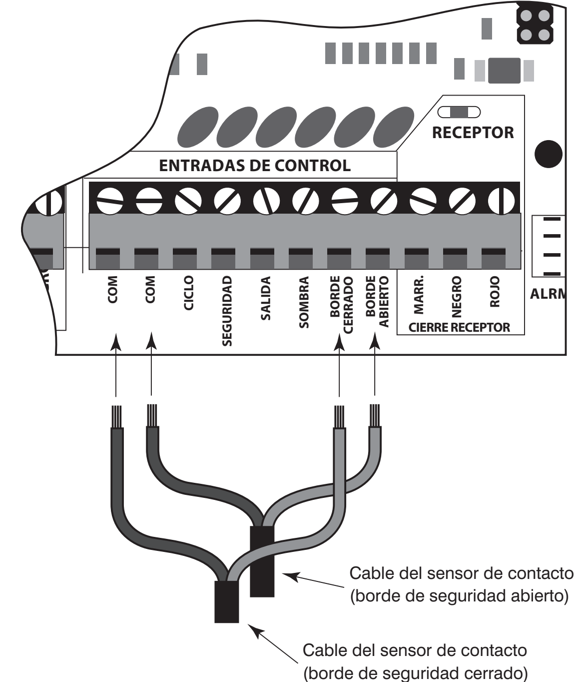
Consulte las instrucciones del fabricante del sensor para obtener información relacionada con la aplicación de estos dispositivos en un portón vehicular.

⚠ Asegúrese de que el interruptor de alimentación del operador esté apagado antes de realizar el cableado entre el dispositivo de seguridad y el bloque de terminales. Desconectar el transformador de alimentación no APAGA el operador.

Conexión de la entrada del sensor de contacto:
Conecte uno de los cables del sensor de contacto del BORDE DE ABERTURA al terminal **COMÚN (COM)** y el otro al terminal **BORDE DE ABERTURA** de la placa de control del Mighty Mule® 502.

Conecte uno de los cables del sensor de contacto del BORDE DE CIERRE al terminal **COMÚN (COM)** y el otro al terminal **BORDE DE CIERRE** de la placa de control del Mighty Mule® 502.

La activación de un sensor de contacto mientras la puerta esté en movimiento causará que el portón se detenga e invierta su movimiento en un tiempo de dos (2) segundos.



NOTA: Si el borde de cierre se toca cuando el portón se está abriendo, no sucede nada. Si el borde de cierre se toca cuando el portón se está cerrando, entonces éste invierte su movimiento. Si el borde de abertura se toca cuando el portón se está cerrando, no sucede nada. Si el borde de abertura se toca cuando el portón se está abriendo, entonces éste invierte su movimiento.

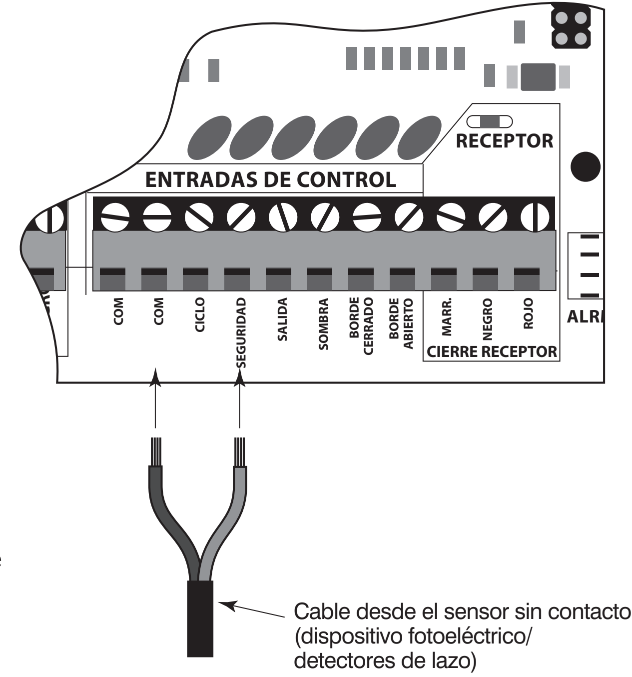
Sensores sin contacto (fotoeléctricos)

Si no va a instalar un sensor sin contactos pase directamente a la sección siguiente.

TENGA PRESENTE QUE: Los sensores sin contacto *no están incluidos* en el Mighty Mule® 502.

El Mighty Mule® 502 puede aceptar también una entrada de "Seguridad" de dispositivos de salida con un "contacto seco" normalmente abierto tales como haces de seguridad conectados al terminal de entrada SAFETY.

Consulte las instrucciones del fabricante del sensor para obtener información relacionada con la aplicación de estos dispositivos en un portón vehicular.



⚠ Asegúrese de que la alimentación del operador esté desconectada antes de realizar el cableado entre el dispositivo de seguridad y el bloque de terminales. Desenchufar el transformador NO APAGA la alimentación del operador.

Conexión del sensor sin contacto:
Conecte uno de los cables de la salida del contacto seco del sensor sin contactos al terminal **COMÚN (COM)** y el otro al terminal **SAFETY** de la placa de control del Mighty Mule® 502.

Esta entrada es monitoreada SOLAMENTE cuando el portón se está cerrando. La activación del sensor sin contacto (obstrucción en la trayectoria del haz de seguridad) causará que el portón invierta su movimiento y se abra completamente.

Lazo de sombra

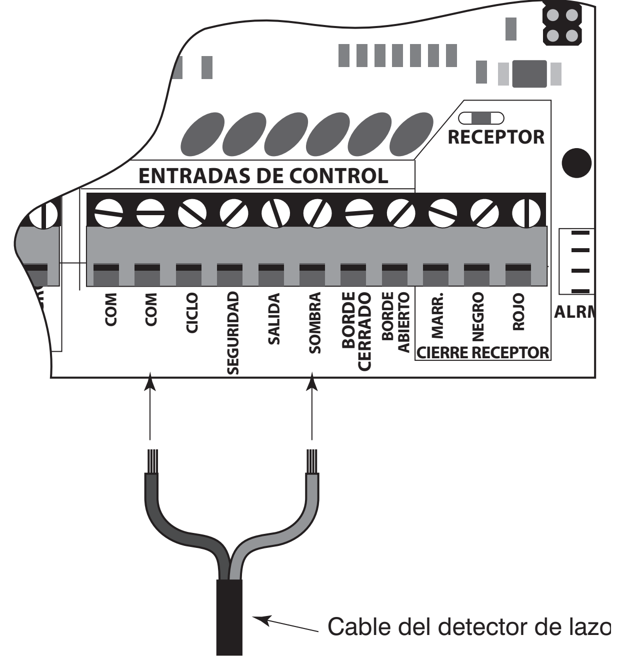
Si no va a instalar un lazo de sombra pase directamente a la sección siguiente.

TENGA PRESENTE QUE: Los sensores sin contacto *no están incluidos* en el Mighty Mule® 502.

El Mighty Mule® 502 puede aceptar la entrada de un "Lazo de Sombra" del detector de lazo que proporcione un "contacto seco" normalmente abierto conectado al terminal de entrada "Shadow".

Consulte las instrucciones del fabricante del sensor para obtener información relacionada con la aplicación de estos dispositivos en un portón vehicular.

**Asegúrese de que la alimentación del operador esté desconectada antes de realizar el cableado entre el dispositivo de seguridad y el bloque de terminales. Desenchufar el transformador NO APAGA la alimentación del operador.**



Conexión del lazo de sombra:
Conecte el cable COM proveniente del Detector de Lazo al terminal **COMÚN (COM)** y el cable normalmente abierto proveniente del Detector de Lazo al terminal **SHADOW** de la placa de control del Mighty Mule® 502.

El **LAZO DE SOMBRA** es un detector ubicado en la trayectoria del movimiento del portón para evitar que éste se cierre cuando un vehículo interfiera en dicha trayectoria.

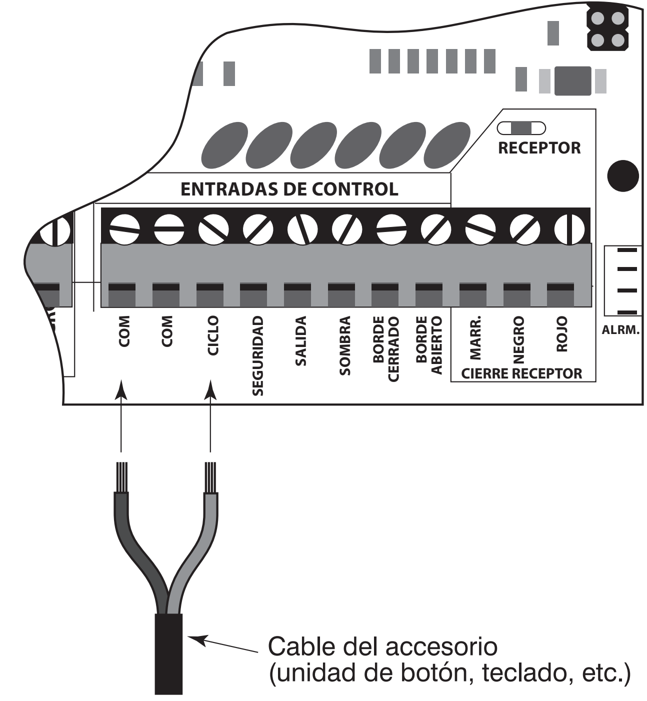
Esta entrada es monitoreada SOLAMENTE cuando el portón está totalmente abierto. Su activación evitará que el portón se cierre.

Conexión de accesorios

Si no va a conectar los accesorios, vaya directamente a la próxima sección.

El Mighty Mule® 502 puede aceptar accesorios de CONTACTO SECO NORMALMENTE ABIERTO, tales como dispositivos de entrada de botones y teclados.

Consulte las instrucciones del fabricante del sensor para obtener información relacionada con la aplicación de estos dispositivos en un portón vehicular.



Asegúrese de que la alimentación del operador esté desconectada antes de realizar el cableado entre el dispositivo de seguridad y el bloque de terminales. Desenchufar el transformador NO APAGA la alimentación del operador.

Conexión de la entrada de accesorios:

Conecte uno de los cables del accesorio al terminal **COMÚN (COM)** y el otro al terminal **CYCLE** de la placa de control del Mighty Mule® 502.

Cada activación del accesorio causará que el portón haga un ciclo de la forma siguiente:

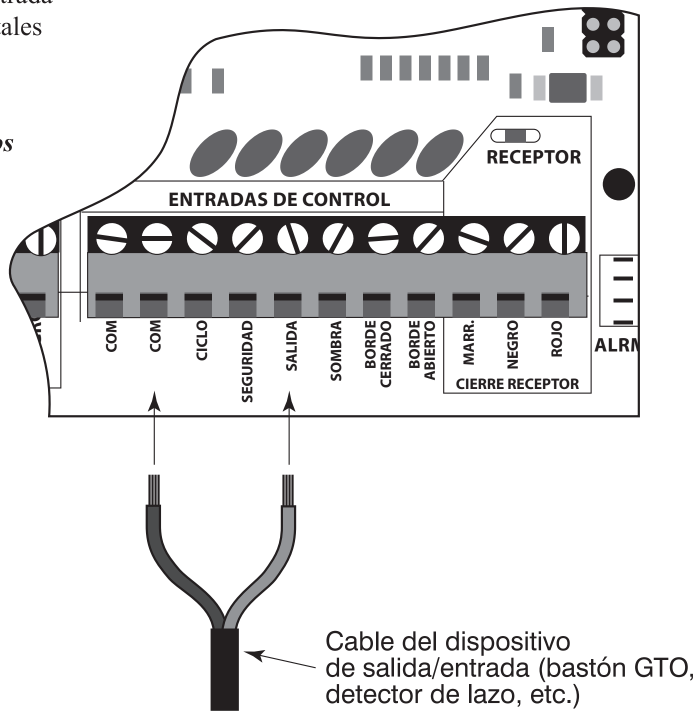


Entrada de salida libre

El Mighty Mule® 500 puede aceptar accesorios de salida/entrada libres CONTACTO SECO NORMALMENTE ABIERTO, tales como los dispositivos Bastón GTO y Detector de Lazo.

Consulte las instrucciones del fabricante del sensor para obtener información relacionada con la aplicación de estos dispositivos en un portón vehicular.


Asegúrese de que la alimentación del operador esté desconectada antes de realizar el cableado entre el dispositivo de seguridad y el bloque de terminales. Desconectar el transformador de alimentación no APAGA el operador.



Conexión de salida libre:

Conecte el alambre **BLK (Negro)** del Bastón de Salida al terminal **COMÚN (COM)** y el alambre **BLU (Azul)** del Bastón de Salida al terminal **EXIT** de la placa de control del Mighty Mule® 500.

La activación de esta entrada causará que el portón vaya a la posición de abertura total. Mientras el contacto se mantenga, el portón permanecerá abierto.

Conexión del cierre automático de portón GTO

Si no va a conectar el cierre de portón, vaya directamente a la próxima sección.

Cierre GTO:

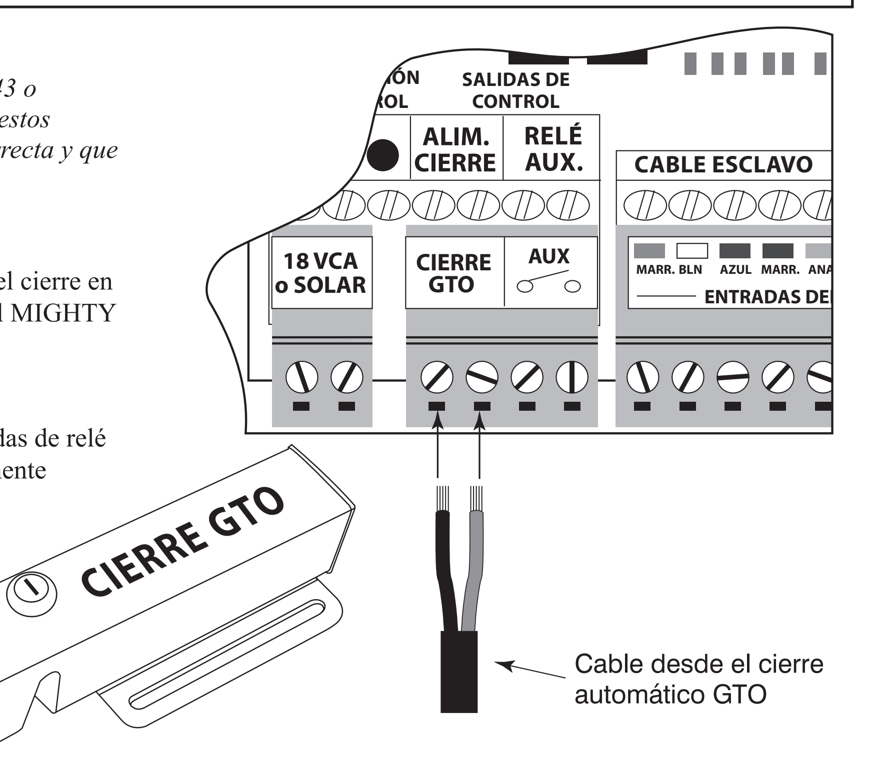
Para uso exclusivo con el Cierre GTO (FM143 o FM144). La conexión de otros dispositivos a estos terminales puede causar una operación incorrecta y que se anule su garantía.

Conexión del Cierre GTO:

Conecte las líneas roja y negra procedentes del cierre en el terminal GTO LOCK de la placa de control MIGHTY MULE® 502.

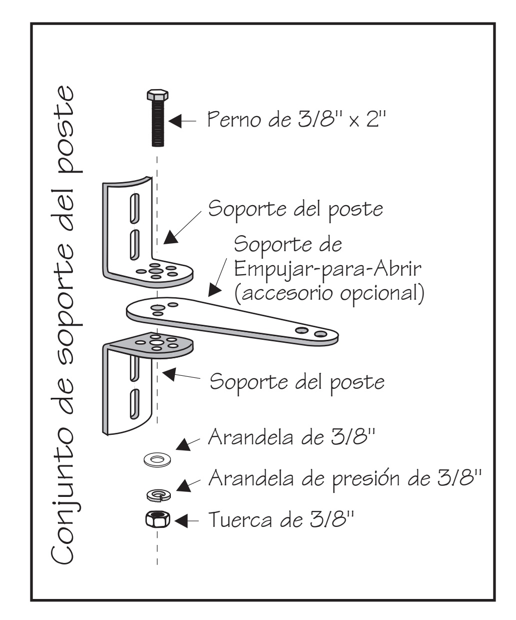
Aux:

- Estos 2 terminales son normalmente salidas de relé de "contacto seco" (sin tensión) normalmente abierto.
- Se ACTIVAN (se cortocircuitan) siempre que el portón se está moviendo y se DESACTIVAN (se abren) en caso contrario.
- Sus parámetros nominales máximos son 24VCC y 1 A.



Instalación del tipo Empujar-para-Abrir

Determinación de la posición de montaje del conjunto de ménsula del poste



¡Los portones oscilantes no deben abrirse hacia áreas de acceso público!

Un portón del tipo "Empujar-para-Abrir" se abre *hacia afuera* de la propiedad. **Para este tipo de instalación se necesita un soporte de Empujar-para-Abrir** (*consulte el Catálogo de Accesorios*). Si usted tiene un portón del tipo tirar-para-abrir (el portón se abre *hacia adentro* de la propiedad), regrese a la página 13, paso 3.
En una instalación del tipo EMPUJAR-PARA-ABRIR el operador se instala mientras el portón está en la posición **de cierre**.

Paso 1

Con el portón **cerrado**, ajuste el conjunto de la ménsula del poste y la ménsula del portón hasta que el operador esté a nivel. Mientras sostiene el operador a nivel, use prensas de sujeción para mantener temporalmente el conjunto de ménsula del poste y la ménsula del portón en sus posiciones respectivas en el poste de la cerca y en el portón.

IMPORTANTE: Mientras determina el punto de montaje para la ménsula de pivote, asegúrese de que la posición permita un la holgura máxima entre el portón y el operador en ambas posiciones, tanto abierto como cerrado, como se muestra en los diagramas de abajo. Esta posición le dará al operador el punto de apalancamiento más eficiente para la abertura y cierre del portón, y aún más importante, minimizará el área de pellizco.

Área de aprisionamiento en la posición de abertura (gris)

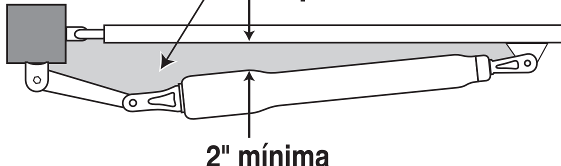
2" mínima

Paso 2

Después de verificar que tiene la mejor posición para la ménsula de pivote del poste, inserte el perno de 5/16" x 1 3/4" a través de los agujeros alineados de la ménsula del poste y de la ménsula de pivote del poste, apretándolos con la arandela y la tuerca de 5/16" .

IMPORTANTE: Si aflojó la prensa colocada en la ménsula del poste para obtener la posición óptima, apriétela en su nueva posición y verifique de nuevo la ménsula del portón con ésta en la posición de abertura (si es necesario mueva la ménsula del portón y coloque de nuevo la prensa).

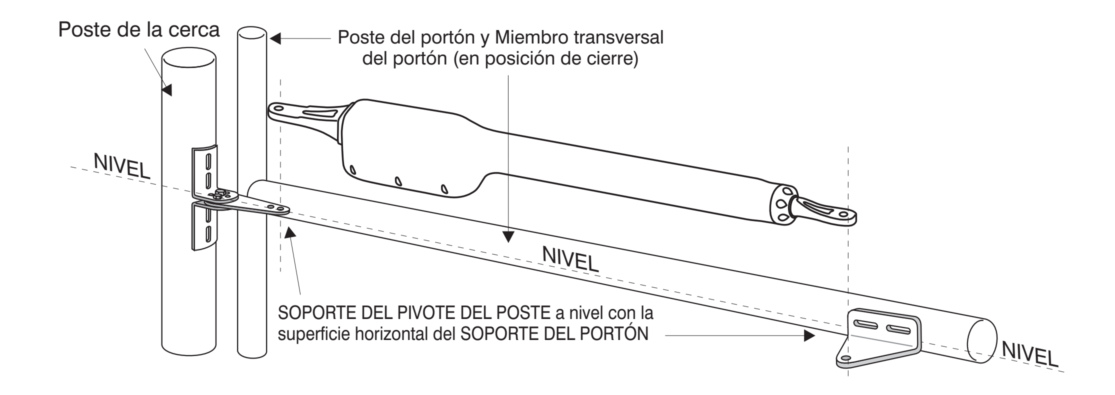
Área de aprisionamiento en la posición de cierre (gris)



2" mínima

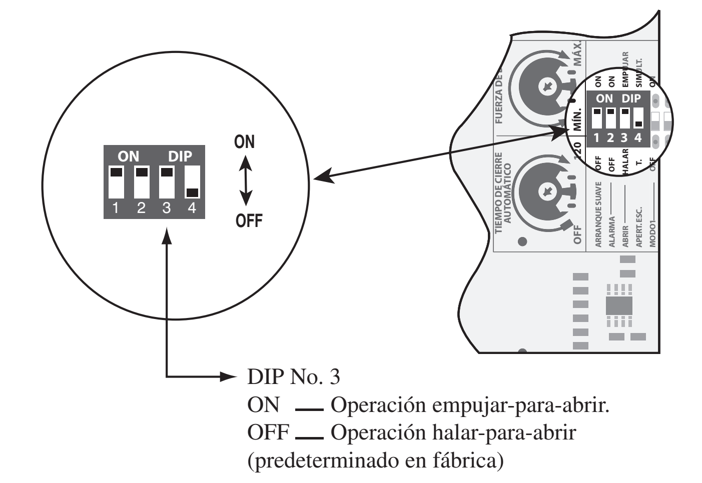
Paso 3

Con el portón en la **posición de cierre total** y el operador retraído, gire el operador hacia la puerta. Marque puntos de referencia para ambos agujeros en el travesaño del portón a través del punto medio de las ranuras de la ménsula. El operador debe estar a nivel. (Es posible algún ajuste vertical deslizando el conjunto de ménsula del poste hacia arriba y hacia abajo). Perfore agujeros de 3/8" de diámetro en el travesaño del portón de acuerdo con las marcas. Apriete el soporte del portón al travesaño usando dos (2) pernos de 3/8" x 3", arandelas, arandelas de presión y tuercas. Monte en el operador el conjunto de ménsula del poste y la ménsula del portón usando pasadores de seguridad, bujes y clips tipo horquilla.



Paso 4

Asegúrese de que el interruptor de alimentación de la caja de control esté en la posición **OFF**. Utilice un destornillador pequeño para mover el interruptor DIP **Número 3** de la posición predeterminada de fábrica (OFF / Tirar-para-Abrir) a **ON (Empujar-para-Abrir)**. Coloque el interruptor de alimentación en la posición **ON**. La placa de control está ahora configurada para *empujar* en la abertura de la puerta.



Paso 5

Instale de la misma forma el segundo operador de portón en el otro portón. Luego consulte CONFIGURACIONES DE LA PLACA DE CONTROL en la página 25 para ver la secuencia y otros pasos de programación antes de proceder.

Configuración del límite de la posición de abertura

Paso 1

Confirme que el interruptor de alimentación esté en la posición ON y que los portones estén en las POSICIONES DE CIERRE.

Paso 2

Active sus operadores presionando el botón del transmisor de entrada. Sus portones deben ahora estar moviéndose desde la posición de cierre hacia su posición de apertura. Prepárese a DETENER los portones presionando de nuevo el botón del transmisor de entrada cuando el primer portón alcance la posición de abertura deseada. Este paso puede repetirse hasta que se alcance la posición de abertura deseada. Una vez lograda la posición de ABERTURA deseada, proceda con el paso 3.

Paso 3

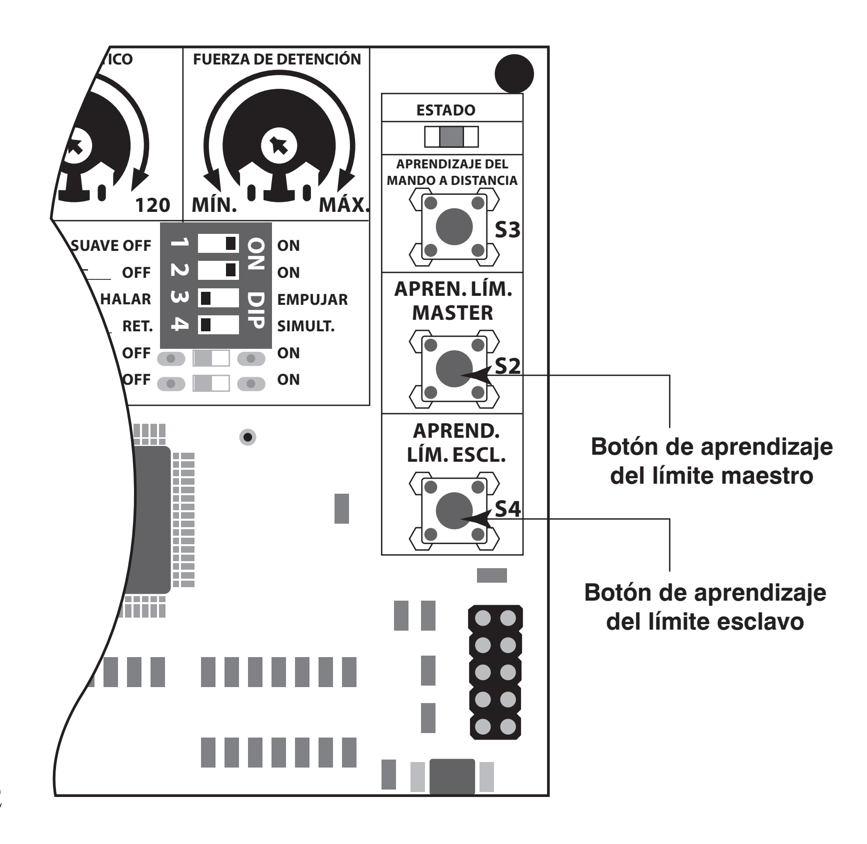
Repare en cuál de los portones ha alcanzado la posición de cierre deseada (normalmente es el portón esclavo), programe el ajuste de límite de cierre manteniendo presionado el "LEARN MAST LIMIT" o "LEARN SLV LIMIT", según corresponda, durante 5 segundos.

Paso 4

Presione el botón del transmisor y permita que los portones regresen a la posición de cierre. EL LÍMITE DE LA POSICIÓN DE ABERTURA DE SU PRIMER PORTÓN ESTÁ AHORA PROGRAMADO.

Paso 5

Active sus operadores presionando el botón del transmisor de entrada. Sus portones deben ahora estarse moviendo desde las posiciones de abertura total hacia sus posiciones de cierre. El primer portón se detendrá en el punto que acaba de programar y el segundo portón continuará abriéndose hasta que presione de nuevo el botón del transmisor. Presione el botón del transmisor cuando el segundo portón alcance la posición de abertura deseada. Este paso puede repetirse hasta que se alcance la posición de abertura deseada. Una vez lograda la posición de ABERTURA deseada, proceda con el paso 6.



Paso 6

Repita el paso 3 para el portón que no se había ajustado en el paso 3.

Paso 7

Presione el botón del transmisor y permita que los portones regresen a la posición de cierre. AHORA ESTÁN PROGRAMADOS LOS LÍMITES DE LAS POSICIONES DE CIERRE TANTO DEL PORTÓN MAESTRO COMO DEL ESCLAVO.

PRUEBA DEL AJUSTE DEL LÍMITE DE ABERTURA:

Presione su transmisor de entrada y permita que sus portones se cierren. Si las posiciones de ABERTURA no son correctas o tiene que cambiarlas, tendrá que BORRAR sus ajustes de LÍMITE DE ABERTURA y ejecutar de nuevo los pasos del uno (1) al siete (7).

BORRADO DEL AJUSTE PROGRAMADO PARA EL LÍMITE DE ABERTURA:

Si comete un error y establece el límite en una posición equivocada, presione su transmisor para que los portones regresen a sus posiciones de cierre y a continuación mantenga presionados durante 5 segundos los botones "LEARN MAST LIMIT" o "LEARN SLV LIMIT", según corresponda. Esto borrará la memoria para las posiciones del límite de abertura. Siga los pasos desde el uno (1) hasta el siete (7) de nuevo.

Guía para la solución de problemas

Si su operador de portón no funciona adecuadamente después de instalado, use esta guía antes de llamar al Departamento de Servicio de GTO.

Información audible

Síntoma	Diagnóstico	Verifique:
1 pitido corto en la activación	Fusible fundido Batería baja o defectuosa Conexión de la batería floja	Fusible Batería baja de carga Conexiones del grupo de cables de la batería
1 pitido corto en la alimentación	Placa de control alimentada y lista	Operación normal
Alarma continua ininterrumpida	La placa de control detecta una obstrucción	Trayectoria del portón Portón a nivel y aplomado Ajuste del esfuerzo de obstrucción Desconecte los dispositivos de seguridad Contador de revoluciones
1 pitido con 10 segundos de desactivación	Condición de batería baja	Fusibles Conexiones del grupo de cables de la batería Batería baja de carga
1 pitido seguido de 2 pitidos	Terminales del motor maestro cortocircuitados	• Conexiones hacia las entradas maestras • Cable de alimentación del brazo maestro • Motor • Placa de circuitos
1 pitido seguido de 3 pitidos	Terminales del motor esclavo cortocircuitados	• Conexiones hacia las entradas maestras • Cable de alimentación del brazo maestro • Motor • Placa de circuitos
1 pitido con 2 segundos de desactivación	Error en el interruptor límite del brazo maestro	• Conexiones hacia las entradas maestras • Cable de alimentación del brazo maestro • Entrada maestra de tensión Naranja y Verde, Marrón y Verde con cables desconectados. 11VCC a través de cada terminal.
2 pitidos con 2 segundos de desactivación	Error en el interruptor límite del brazo esclavo	• Conexiones hacia las entradas esclavas • Cable de alimentación del brazo esclavo • Entrada esclava de voltaje Naranja y Verde, Marrón y Verde con alambres desconectados. 11VCC a través de cada terminal.
3 pitidos con 2 segundos de desactivación	Error en el contador de revoluciones del brazo maestro	• Conexiones hacia las entradas maestras • Cable de alimentación del brazo maestro • Contador de revoluciones
4 pitidos con 2 segundos de desactivación	Error en el contador de revoluciones del brazo esclavo	• Conexiones hacia las entradas maestras • Cable de alimentación del brazo maestro • Contador de revoluciones

Información visual

Síntoma	Diagnóstico	Verifique:
Estado (transparente) 1 destello	Terminal de ciclo cortocircuitado	Desconecte la botonera, el teclado, el teclado del intercomunicador o cualquier otro accesorio conectado a este terminal. Pruebe el mando a distancia. Si éste trabaja, el problema está en el accesorio.
Estado (transparente) 2 destellos	Terminal de seguridad cortocircuitado	Desconecte el detector de lazo, el dispositivo fotoeléctrico o cualquier otro accesorio conectado a este terminal. Pruebe el mando a distancia. Si éste trabaja, el problema está en el accesorio.
Estado (transparente) 3 destellos	Terminal de salida cortocircuitado	Desconecte el bastón de salida, el detector de lazo, el dispositivo fotoeléctrico, la caja Knox o cualquier otro accesorio conectado a este terminal. Pruebe el mando a distancia. Si éste trabaja, el problema está en el accesorio.
Estado (transparente) 4 destellos	Terminal de sombra cortocircuitado	Desconecte el detector de lazo, el dispositivo fotoeléctrico o cualquier otro accesorio conectado a este terminal. Pruebe el mando a distancia. Si éste trabaja, el problema está en el accesorio.
Estado (transparente) 5 destellos	Terminal del borde de cierre cortocircuitado	Desconecte el sensor de borde, el dispositivo fotoeléctrico o cualquier otro accesorio conectado a este terminal. Pruebe el mando a distancia. Si éste trabaja, el problema está en el accesorio.
Estado (transparente) 6 destellos	Terminal de borde de aberturacortocircuitado	Desconecte el sensor de borde, el dispositivo fotoeléctrico o cualquier otro accesorio conectado a este terminal. Pruebe el mando a distancia. Si éste trabaja, el problema está en el accesorio.
Destellos de RF (amarillo)	Recibiendo RF de 318 MHz	Operación normal cuando se utilizan el mando a distancia o el teclado.
RF (amarillo) APAGADA	No se recibe RF de 318 MHz	• Batería del mando a distancia • Programación del mando a distancia • Conexiones de la antena receptora • Antena receptora
Alimentación (verde) ENCENDIDA	Alimentación de CA o solar presentes	Operación normal
Alimentación (verde) APAGADA	No hay alimentación de CA ni de panel solar	**Transformador:** • Interruptor o GFI • Tensión en el tomacorriente de CA • Salida del transformador. • Tensión en el cable de entrada de 18 VCA **Solar:** • Conductores del panel solar invertidos • Clima • Colocación del panel solar • Salida del panel solar • Tensión en los conductores de la entrada solar
Carga (rojo) ACTIVADA	Modo de carga rápida	La tensión de la batería debe ser aproximadamente de 14.8 VCC cuando está conectada a la placa de circuitos
Carga (rojo) destellos rápidos	Modo de carga de mantenimiento	La tensión de la batería debe ser aproximadamente de 14.1 VCC cuando está conectada a la placa de circuitos
Carga (rojo) destellos lentos	Carga flotante	La tensión de la batería debe ser aproximadamente de 13.8 VCC cuando está conectada a la placa de circuitos
Carga (rojo) APAGADA	La batería no se está cargando	Alimentación de CA Transformador Panel solar Circuito de carga

Servicio de reparación

Si su operador de portón Mighty Mule® no está operando adecuadamente, siga los pasos que se indican a continuación:

1. Primero use los procedimientos encontrados en la ***Guía de solución de problemas*** (*consulte la página 35*).

2. Si no puede resolver el problema, llame al **Departamento de Servicio de GTO** al (800) 543-1236, o al (850) 575-4144. Refiérase al número de serie (ubicado en la parte trasera del brazo del operador) y a la fecha de compra cuando llame para solicitar asistencia.

3. Si es necesaria la reparación o la sustitución de su operador de portón, el Departamento de Servicio le asignará un **número de Autorización de Devolución de Mercancías (RGA)** para todas las reparaciones de garantía.

4. Empaque con seguridad los componentes autorizados para su devolución a la fábrica. Incluya una copia de su recibo. Escriba el número RGA que le fue asignado en la parte exterior del paquete en **LETRAS DE IMPRENTA MAYÚSCULAS**. Envíe los paquetes con flete prepago a **GTO, Inc., 3121 Hartsfield Road, Tallahassee, Florida, USA 32303.**

NOTA: Los productos devueltos a GTO sin un número de Autorización de Devolución de Mercancías (RGA) en LETRAS DE IMPRENTA MAYÚSCULAS en el exterior del paquete *NO SE ACEPTARÁN*. TAMPOCO SE ACEPTARÁN los artículos devueltos cuyo flete deba pagar GTO.

VOLTAJES NOMINALES

Transformador de 18VCA	De 18.0 a 22.0 VCA
Panel solar de 5 W (sencillo) medidos en el panel y en la caja de control.	De 18.0 a 22.0 VCC 300 mA
Batería de 12 V	Entre 12.0 y 13.5 VCC 7.0 Ah
Circuito de carga con la batería conectada	De 12.0 a 14.8 VCC, voltaje medido

El **Departamento de Servicios Técnicos de GTO, Inc.**
está abierto de lunes a viernes desde las 8:00 A.M. a las 07:00:00 P.M. (Hora del Este)

Teléfono (800) 543-1236
Teléfono (850) 575-4144

Fax (850) 575-8950 • Página Web: www.mightymule.com
Correo electrónico: techsupport@gtoinc.com

GTO, Inc.
3121 Hartsfield Road • Tallahassee, Florida, USA 32303 • (800) 543-4283 • (850) 575-0176 • Fax (850) 575-8912 • Página Web www.gtoinc.com

Información para instalación en columnas

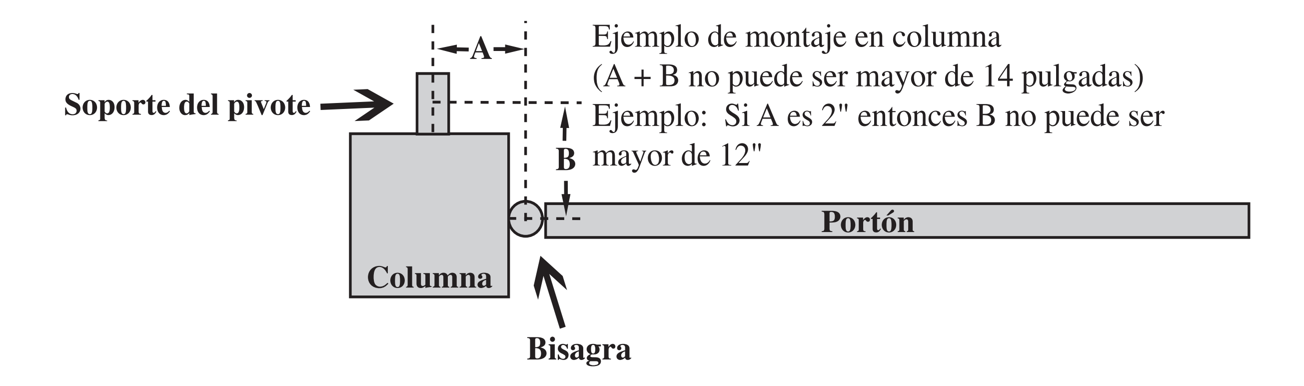
SI ESTE OPERADOR SE VA A UTILIZAR EN PORTONES QUE ESTÉN MONTADOS EN COLUMNAS DE MAMPOSTERÍA, LADRILLOS O ROCAS:

LEA CUIDADOSAMENTE LO SIGUIENTE ANTES DE PROCEDER

A. La solución más simple es instalar el operador en la configuración del tipo empujar-para-abrir (requiere soporte de Empujar-para-Abrir, consulte el Catálogo de Accesorios). La holgura mínima es más fácil de obtener y deja de ser un problema, ya que el operador estará empujando el portón alejándolo de la columna en vez de tirarlo hacia ella. Es recomendable que coloque una placa de acero entre los soportes de montaje del operador y la superficie de mampostería para obtener una mayor resistencia.

B. Si es imposible realizar una instalación del tipo empujar-para-abrir debido a peligros del tráfico, el terreno, etc., otra opción es reubicar el portón. Puede montarlo en un poste, ya sea en el centro de la columna o en la esquina trasera, o mover el portón a la esquina trasera de las columnas.

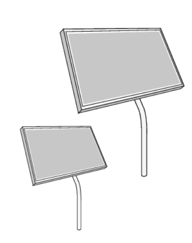
C. La solución más difícil es cortar una muesca en la columna para alojar el operador y el cable de alimentación. ¡Esta tarea **NO** es para un inexperto!



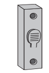


ACCESORIOS

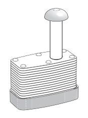
Los accesorios están disponibles en su tienda minorista



Panel solar (FM121)
El **Panel solar** es un cargador de baterías de 10 watt alimentado por energía solar para utilizarlo con los sistemas de operadores de portón **FM500 y FM502** . Particularmente adecuado para instalaciones remotas, cada **panel solar** viene con soporte de acero tubular, clips de montaje, conectores de cables y 8 pies de alambre de bajo voltaje (consulte Alambre de Bajo Voltaje para ver alambres adicionales). La placa de control del **Mighty Mule®** tiene conexiones terminales claramente identificadas para una fácil instalación del **Panel solar**. La instalación en algunas regiones del mundo requerirá de múltiples paneles solares para obtener una potencia de carga adecuada. El **Panel Solar (FM122) es un cargador de baterías de 5 watt alimentado por energía solar con las mismas características del (FM121).**



Control de botón (FM132)
Botón de timbre de puerta no iluminado para el control remoto de entrada o salida. Se conecta directamente a la placa de control y utiliza un alambre de bajo voltaje de dos conductores multifilares No. 16 AWG (se vende por separado).



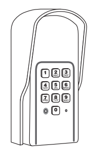
Pasador de bloqueo (FM133)
El **Pasador de bloqueo** sustituye al pasador de seguridad del extremo delantero de los operadores de portón Mighty Mule®. Ayuda a evitar el robo del operador del portón, al mismo tiempo que permite el desmontaje rápido del operador.



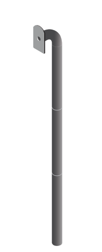
Transmisor de llavero de dos botones (FM134)
El minitransmisor de llavero es una versión en miniatura del transmisor de entrada **Mighty Mule®** y tiene las mismas configuraciones de código ajustable. Batería de 12V incluida.



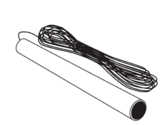
Transmisor de un botón (FM135)
El transmisor de entrada de **Mighty Mule®** , con configuraciones de código ajustables, es un equipo estándar para todos los sistemas de **Mighty Mule®** . Batería de 9V incluida.



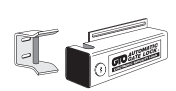
Teclado digital (FM137)
El teclado digital especialmente diseñado puede instalarse fácilmente como un teclado cableado o inalámbrico. Puede programarse para usar hasta 25 códigos diferentes de números de identificación personal (PIN). Cada código es programable frontalmente con funcionalidades de seguridad adicionales incorporadas. Las instalaciones cableadas requieren cables No. 16 AWG de bajo voltaje, multifilares, de dos conductores y enterrado directo (vendidos por separado). Requiere 3 baterías AA (no incluidas).



Poste de montaje (FM100) – En el suelo
Este pedestal con revestimiento en polvo negro está diseñado para proporcionar un acceso cómodo a su teclado, intercomunicador inalámbrico u otro dispositivo de control de acceso desde su vehículo. Con su diseño desmontable, es fácil de instalar y trabaja bien en la mayoría de las aplicaciones estándar. Están disponibles bridas de montaje superficial (F102) y extensiones (F103) para aumentar su altura.



Sensor de abertura de portón (FM138)
El sensor de abertura de portón**Mighty Mule®** está diseñado para aplicaciones residenciales y agrícolas, siendo compatible con todos los modelos de operadores de portón automáticos **Mighty Mule®**. Éste es un sensor electromagnético, que ofrece la operación "a manos libres" de los operadores de portón **Mighty Mule®** con un radio de detección de vehículos en movimiento de 12 pies.



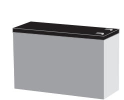
Cierre automático de portón del tipo Tirar-para-Abrir (FM143)
A NECESARIO para aumentar la protección. Accionado por solenoide, con un alojamiento de acero. Libera y cierra automáticamente cuando los portones se abren y se cierran. Utilizados con sistemas de operación de portones oscilantes **Mighty Mule®** DC para un máximo de estabilidad y protección. Viene con liberación manual con llave. Recomendado para portones con más de 8 pies de longitud. Ideales para corrales de animales o áreas de mucho viento.

Los accesorios están disponibles en su tienda minorista (cont.)



Intercomunicador inalámbrico de entrada con teclado (FM136)

Le permite al propietario saber quién está en el portón antes de permitirle el acceso a la propiedad. El teclado le permite también al propietario introducir hasta 25 códigos de entrada programables para familiares, amigos o personal de entrega aprobado. Los códigos pueden ser permanentes o temporales. Puede ser inalámbrico hasta 500 pies o cableado hasta 1000 pies. Hay disponibles estaciones base adicionales (F3101MBC).



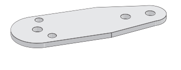
Batería de repuesto (FM150)

Batería estándar libre de mantenimiento, de 12V y 7.0 AH, para los sistemas de operadores de portones **Mighty Mule® FM500 y FM502** . Esta es la única batería aprobada para uso con los sistemas de operadores de portón **Mighty Mule® FM500 y FM502** . La vida útil esperada es de 3 a 5 años.



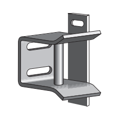
Alambre de Bajo Voltaje (RB509)

El **Alambre de Bajo Voltaje** de dos conductores multifilares No. 16 AWG es para la conexión del transformador alimentado con CA o por **Panel solar** con la placa de control. También se utiliza para la conexión de accesorios, tales como cerraduras, teclados, botones y otros dispositivos de control cableados. Este cable especialmente diseñado está recubierto de PVC protegido para los rayos UV y se puede enterrar directamente. Disponible en rollos de 50, 100, 250, 500 y 1000 pies.



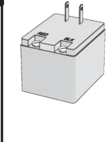
Soporte del tipo empujar para abrir de 11"(FM148)

Requeridos cuando los operadores de portón **Mighty Mule®** 500/502 deben empujar el portón para abrirlo, como es el caso de una entrada con pendiente o donde el espacio disponible evita que los portones puedan abrirse hacia adentro (tirar-para-abrir). Solicite dos ménsulas PTO para la conversión de una instalación de portones oscilantes dobles.



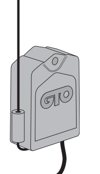
Encaje de cerradura para montaje en columna (433IH)

Para el montaje de la **Traba automática de portón** en columnas y paredes de ladrillos, o para otras aplicaciones con limitaciones de espacio entre el portón y el poste.



Transformador de repuesto (RB570)

Transformador estándar de 18VCA, 2200 mA para el mantenimiento de la batería, incluido con el operador de portón **Mighty Mule®** . Este es el único transformador aprobado para uso con todos los sistemas de operadores de portones **UL325 Mighty Mule®**



Receptor de puerta de garaje (RB709U)

El Receptor de puerta de garaje le permite utilizar el mismo transmisor de entrada **Mighty Mule®** (consulte Transmisor doble) para operar su operador de portón y su operador de puerta de garaje. Compatible con la mayoría de los operadores de puertas de garaje.

Si tiene alguna pregunta relacionada con cualquier pedido de un artículo especial, isólo llame al 1-800-543-GATE!